ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS VIII.

HELSINGFORSIÆ.

Ex officina typographica societatis litterariae fennicae.

MDCCCLXVII.

ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS VIII.

PARS I.

HELSINGFORSIÆ.

Ex officina typographica societatis litterariae fennicae.

MDCCCLXVII.

TABLE

DES

ARTICLES CONTENUS DANS CE TOME.

A ce tome appartiennent 5 planches.

MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE.

MEMBRES HONORAIRES RUSSES ET FINLANDAIS.

M. le Prince ALEXANDRE MENSCHIKOFF, Aide-de-Camp Général, Amiral, Membre du Conseil de l'Empire, Chevalier des Ordres de St.-André, de St.-Vladimir de la 1re classe, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de Ste.-Anne de la 1re classe avec les insignes en diamants, de St.-Stanislas de la 1re classe, de St.-George de la 3me classe, etc.

M. le Baron CHARLES WALLEEN, Docteur en droit, Conseiller privé, ci-devant Procureur-général du Sénat Impérial de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, etc.

M. le Comte ALEXANDRE D'ARMFELT, Conseiller privé actuel, Membre du Conseil de l'Empire, Ministre-Secrétaire d'Etat du Grand-Duché de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Vladimir de la 1re classe, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, etc.

M. le Baron JEAN-MAURICE NORDENSTAM, Lieutenant-Général, Vice-Président du Département d'Economie du Sénat Impérial de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Alexandre-Nevsky, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, de Ste.-Anne de la 1re classe décoré de la couronne Impériale, de St.-Stanislas de la 1re classe, etc.

M. le Baron PLATON ROKASSOVSKY, Général d'Infanterie, Membre du Conseil de l'Empire, Chev. des Ordres de St.-Vladimir de la 1re classe avec les insignes ornés de glaives, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, de Ste.-Anne de la 1re classe décoré de la couronne Impériale, etc.

M. le Comte FRÉDÉRIC-GUILLAUME-RAMBERT DE BERG, Général Feld-maréchal, Aide-de-Camp Général, Membre du Conseil de l'Empire, Lieutenant de l'Empereur et Commandant en chef des troupes dans le royaume de Pologne, Chev. des Ordres

de St.-André avec les insignes ornés de glaives, de St.-Vladimir de la 1re classe, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, etc.

M. Frédéric-Guillaume Pipping, Dr en phil., Conseiller d'Etat, ci-devant Membre du Sénat Imp. de Finlande, Professeur émérite de l'Univ. d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la Couronne Impériale et de St.-Vladimir de la 4me classe.

MEMBRES HONORAIRES ÉTRANGERS.

M. Frédéric-Guillaume Argelander, Dr en phil., Professeur d'Astronomie à l'Université de Bonn, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. Frédéric Wöhler, Dr en phil., Professeur de Chimie à l'Université de Goettingue, etc.

M. Elie Fries, Dr en phil., Professeur émérite de l'Université d'Upsal, etc.

M. Jean-Guillaume Zetterstedt, Dr en phil., Professeur émérite de l'Université de Lund, etc.

MEMBRES ORDINAIRES.

I. Section des sciences mathématiques et physiques.

M. Henri-Gustave Borenius, Dr en phil., Professeur-Adjoint de Mathématiques et de Physique, Directeur de l'Observatoire magnétique de l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de St.-Anne de la 3me classe.

M. Adolphe-Edouard Arppe, Dr en phil., Conseiller d'Etat, Recteur actuel et Professeur de Chimie à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Vladimir de la 3me classe, de St.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de classe, (Secrétaire perpétuel de la Société).

M. Adolphe Moberg, Dr en phil., Professeur de Physique à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. Laurent-Leonard Lindelöf, Dr ès sciences physico-mathématiques, Professeur de Mathématiques à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Anne de la 3me classe.

M. Adalbert Krueger, Dr en phil., Professeur d'Astronomie à l'Université d'Alexandre (Président de la Société depuis le 29 Avril 1865 jusqu'au 29 Avril 1866).

M. Axel Gadolin, Major-Général, Inspecteur des études à l'école d'Artillerie St.-Michel à St.-Pétersbourg, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de classe décoré de la couronne Impériale et de Ste.-Anne de la 3me classe. (Elu le 18 Avril 1864)

II. Section d'histoire naturelle.

M. Charles-Daniel de Haartman, Dr en phil. et en médecine, Conseiller d'Etat, ci-devant Directeur-général des établissements sanitaires de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impériale et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Evert-Jules Bonsdorff, Dr en méd., Archiatre, Professeur de Physiologie et d'Anatomie à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de classe decoré de la couronne Impériale et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. Jean-Ferdinand Heyfelder, Dr en phil. et en méd., ci-devant Professeur de Chirurgie à l'Université d'Erlangen, Chev. de l'Ordre de St.-Stanislas de la 2de classe, etc.

M. Frédéric-Guillaume Mäklin, Dr ès sciences physico-mathématiques, Professeur extraordinaire de Zoologie à l'Université d'Alexandre.

M. Canut-Felix de Willebrand, Dr en méd., Professeur de Médecine à l'Université

d'Alexandre, faisant fonction de Directeur général des Etablissements sanitaires de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de classe.

M. Magnus de Wright, Maître de dessin à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de St.-Stanislas de la 3me classe, etc.

M. Guillaume Nylander, Dr en méd., ci-devant Professeur de Botanique à l'Université d'Alexandre.

M. Otto-Edouard-Auguste Hjelt, Dr en phil. et en méd., Professeur d'Anatomie pathologique à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Président actuel de la Societé).

M. François-Josephe de Becker, Dr en méd., Professeur de Pharmacologie et de Pharmacie à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Elu le 10 Avril 1865).

M. Sexte-Otto Lindberg, Dr en méd., Professeur de Botanique à l'Université d'Alexandre. (Elu le 17 Décembre 1866).

III. Section d'histoire et de philologie.

M. Jean-Gabriel de Bonsdorff, Dr en phil. et en droit, Conseiller d'Etat, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impériale, de St.-Stanislas de la 2de classe, etc.

M. Gabriel Rein, Dr en phil., Conseiller de Chancellerie, Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Elie Lönnrot, Dr en phil. et en méd., Conseiller de Chancellerie, Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. Gabriel Geitlin, Dr en phil. et en théol., Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Agrégé aux Ordres de Ste.-Anne de la 2de, de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Nicolas-Abraham Gyldén, Dr en phil., Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de classe.

M. Frédéric Cygnaeus, Dr en phil., Conseiller de Chancellerie, Professeur d'Esthétique et de Littérature moderne à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de St.-Stanislas de la 2de classe décoré de la couronne Impériale.

M. Antoine Schiefner, Conseiller d'Etat, Membre effectif de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg, etc.

M. MATHIAS AKIANDER, Dr en phil., Professeur de Littérature russe à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. EDOUARD-JONAS-GUILLAUME DE BRUNÉR, Dr en phil., Professeur de Littérature romaine à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. JEAN-JACQUES-GUILLAUME LAGUS, Dr en phil, Professeur de Littérature grecque à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Président de la Societé depuis 29 April 1864 jusqu'au 29 April 1865).

M. JEAN-GUILLAUME SNELLMAN, Dr en phil., Sénateur, Chef du Bureau des Finances du Sénat Impérial de Finlande, Chev. de l'Ordre de St.-Vladimir de la 3me classe.

M. AUGUSTE-ENGUELBRECHT AHLQVIST, Dr en phil., Professeur de Langue et Littérature finnoises à l'Université d'Alexandre.

M. GEORGE-ZACHARIE FORSMAN, (Pseudon. YRIÖ KOSKINEN), Dr en phil., Professeur d'Histoire à l'Université d'Alexandre (Elu le 18 Avril 1864).

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DÉCÉDÉS

DEPUIS LE 1 NOVEMBRE 1863.

Membres honoraires:

Dates des décès.

M. Frédéric-Guillaume Struve, Conseiller d'Etat actuel . . . . $18^{23}_{XI}64$.

M. le Baron Jean-Renaud Munck, Vice-Chancelier de l'Université d'Alexandre . . . . $18^{27}_{VII}65$.

Membres ordinaires:

M. Laurent-Henri Törnroth, Conseiller d'Etat . . . . $18^{13}_{VIII}64$.

M. Henri-Jean Holmberg, Inspecteur des pêcheries . . . . $18^{23}_{XII}64$.

M. Nicolas Nordenskiöld, Conseiller d'Etat . . . . $18^{21}_{II}66$.

M. Alexandre Nordmann, Conseiller d'Etat actuel . . . . $18^{25}_{VI}66$.

Helsingfors le 31 Decembre 1866.

A. E. Arppe.

COMMENTATIONES
SOCIETATIS SCIENTIARUM
FENNICÆ.

TOM. VIII.

UNTERSUCHUNGEN

UEBER EINIGE

OXYDATIONSPRODUKTE DER FETTE

VON

A. E. ARPPE.

Vorgetragen den 3 Febr. 1862 und den 19 Mai 1863.

Die Fette bilden eine in der Natur so allgemein verbreitete Gruppe organischer Verbindungen, dass sie schon frühzeitig in den Kreis der chemischen Untersuchungen gezogen wurden. Die auf einer isomerischen Umsetzung der Bestandtheile beruhende Metamorphose, welche die rauchende Salpetersäure bei mehreren dieser Körper veranlasst, ist eine zu auffallende Erscheinung, um nicht schon in den ersten Zeiten des Aufkommens der organischen Chemie beobachtet zu werden,[1]) wogegen die tiefer greifenden Verwandlungen, welche die fraglichen Körper beim Kochen mit gewöhnlicher Salpetersäure erleiden, viel länger fast ganz unberücksichtigt blieben.

Eine der ältesten Angaben über die Einwirkung der kochenden Salpetersäure auf eine fette Substanz ist wohl die von H. A. Vogel herrührende Beobachtung, nach welcher die durch die Oxydation gebildete schwerlösliche Säure *Schleimsäure* seyn sollte[2]).

Diese Angabe wurde im Jahre 1815 von Braconnot auf das bestimmteste bestritten, die Eigenschaften des schwerlöslichen Oxydationsproduktes ausführlich beschrieben und dessen Aehnlichkeit mit der *Sebacinsäure* hervorgehoben[3]).

---

[1]) Kopp, Geschichte der Chemie, Th. 4, S. 389.

[2]) Annales de Chimie, T. 58, p. 154. *Mémoire sur la graisse, et sur quelques composés médicamenteux, dont elle est l'excipient:* Lu à la Société de Pharmacie de Paris, le 7 Octobre 1805, par M. H. A. Vogel, préparateur de Chimie à l'Ecole de Pharmacie de Paris. Extrait par M. Bouillon-Lagrange. „Quand on fait bouillir la graisse avec de l'acide nitrique concentré, et quand on continue l'ébullition en y ajoutant de l'eau de temps en temps, il se forme, après le refroidissement, une poudre blanche cristalline. Cette matière est rude à toucher, insoluble dans l'alcool, beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante que dans l'eau froide. Par ses combinaisons avec les bases et par beaucoup d'autres caractères, je me suis assuré que cela étoit de l'acide muqueux;“ P. 168. — Es wird in dieser Abhandlung S. 165 gesagt: „C'est M. Fourcroy qui, le premier, a fait connoître l'action de l'acide nitrique sur la graisse. M. Alyon et beaucoup d'autres chimistes ont ensuite présenté des résultats, plus ou moins satisfaisans“; ich habe aber in der mir zugänglichen Litteratur nichts näheres hinsichtlich dieser ältesten Untersuchungen auffinden können.

[3]) Ibid. T. 93, p. 225. *Mémoire sur la nature des corps gras;* Par M. Henri Braconnot; Professeur d'Histoire naturelle, directeur du Jardin des plantes et membre de l'académie de Nancy. Lu à la société des sciences, arts, agriculture et belles lettres de Nancy,

Auch Chevreul hat bei seinen Untersuchungen über die fetten Körper beobachtet, dass die Säuren des Talges beim Kochen mit concentrirter Salpetersäure in eine unlösliche oelige und eine schwerlösliche feste Säure verwandelt werden, in Bezug auf die chemische Zusammensetzung dieser Körper hat er aber nichts bestimmteres angegeben[4]).

Nur diese wenigen Thatsachen waren bekannt, als im Jahre 1837 Laurent eine Untersuchung über den fraglichen Gegenstand unternahm und mit der ihm eigenthümlichen Raschheit ausführte[4]). Die Entdeckung des sogenannten Oenanthaethers durch Liebig und Pelouze[5]) führte Laurent auf den Gedanken, die Oenanthsäure durch Oxydation der Oelsäure mit Salpetersäure künstlich darzustellen. Der Versuch gelang auch so vortrefflich, dass, wie der Verfasser sagt, „vingt-qvatre heures après l'éther oenanthique était fait".

Die Aufmerksamkeit Laurents wurde indess bald von dem so glücklich gefundenen Aether abgelenkt und er zur näheren Untersuchung des bei der Oxydation erhaltenen festen krystallinisch-körnigen Rückstandes veranlasst. In diesem Theile des Oxydationsproduktes entdeckte er verschiedene Säuren, die er analysirte und in folgender Weise zusammengesetzt fand:

Azelainsäure	$C^{20} H^{18} O^{10}$.
Korksäure	$C^{16} H^{14} O^{8}$.
Pimelinsäure	$C^{14} H^{12} O^{8}$.
Adipinsäure	$C^{12} H^{10} O^{8}$.
Lipinsäure	$C^{10} H^{8} O^{10}$.

Die Schmelzpunkte wurden bestimmt für die

Pimelinsäure	= 114°.
Adipinsäure	= 130°.
Lipinsäureanhydrid	= 140°—145°.

Ausserdem beobachtete Laurent eine flüchtige flüssige Säure, welche mit den Dämpfen überdestillirte, Azoleinsäure benannt und durch die Formel $C^{13} H^{13} O^{4}$ ausgedrückt wurde.

---

le 9 Fevrier 1815. „M. Vogel avait pareillement observé ..... une poudre blanche. M. Vogel la considéra comme de l'acide muqueux, mais les propriétés qu'elle m'a offertes ne me permettent pas d'adopter la conclusion de cet estimable chimiste"; S. 257. — „On voit que cet acide n'a nullement les caractères de l'acide muqueux; il paraît, au contraire, se rapprocher de l'acide pyrosébacique de M. Thenard"; S. 259. — Bemerkenswerth ist noch die Angabe, dass die Säure eine weisse Masse bilde „dans laquelle on ne peut distinguer aucune apparence de cristallisation"; S. 258.

[4]) Annales de Chimie & de Physique T. 66, p. 136. *Recherches diverses de Chimie organique.* P. 154. *Deuxième Partie. Action de l'acide nitrique sur l'acide oléique.*

[5]) Annalen der Chemie und Pharmacie. Bd. 19, S. 246.

Als im Jahre 1840 die fetten Säuren im Laboratorium zu Giessen untersucht wurden, übernahm C. Bromeis das Studium der Produkte, welche durch Einwirkung der Salpetersäure auf fette Körper entstehen, hauptsächlich in der Absicht, die Angaben Laurents einer genaueren Prüfung zu unterwerfen[6]). Bei diesen Versuchen erhielt Bromeis aus der Stearinsäure die Margarin-, Kork- und Bernsteinsäure; die Oelsäure gab ihm Margarinsäure, Korksäure, Pimelin- und Adipinsäure und die siccative Oelsäure, aus Leinoel dargestellt, wurde dabei in Margarinsäure, Korksäure und Oxalsäure verwandelt.



Die Schmelzpunkte waren nach Bromeis für die

Korksäure = 120°.
Pimelinsäure = 134°.
Adipinsäure = 145°.

Die Lipinsäure konnte er nicht in reinem Zustande erhalten und die Azelainsäure fand er mit der Korksäure so nahe übereinstimmend, dass er an deren Eigenthümlichkeit zweifelte. Dagegen lernte er die richtige Zusammensetzung der Azoleinsäure kennen, deren verunreinigten Aether Laurent für Oenanthaether gehalten hatte. — Jene Säure wurde im Jahre 1841 auf Liebigs Veranlassung von T. G. Tilley[7]) genauer untersucht. Er fand dieselbe neben Korksäure und Oxalsäure in grösserer Menge unter den Oxydationsprodukten des Ricinusoeles und gab ihr den Namen Oenanthylsäure.

Im folgenden Jahre theilte Laurence Smith[8]) bei Gelegenheit einer Untersuchung über den Wallrath einige Angaben auch über dessen Oxydationsprodukte mit. Unter diesen fand er nach vollendeter Oxydation weder Korksäure noch Bernsteinsäure, aber eine bei 148° schmelzende, in federartigen Krystallen sublimirende Säure, von welcher er sagt, dass er, da ihr ganzes Verhalten und ihre Eigenschaften denen der Adipinsäure gleichen und ihre Zusammensetzung *nur* mit 2 Aeq. von derjenigen der Adipinsäure Laurents abweicht, dieselbe als mit dieser Säure zusammenfallend zu betrachten geneigt sei.

Eine andere Untersuchung über diesen Gegenstand wurde bald darauf

---

[6]) Ibid. Bd. 35, S. 86. *Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf Stearinsäure und Oelsäure und die hierdurch erzeugten Produkte.* — Bd. 37, S. 292. *Ueber die Einwirkung von Salpetersäure auf die fetten Säuren.*

[7]) Ibid. Bd. 39, S. 160. *Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf das Ricinusoel.*

[8]) Ibid. Bd. 42, S. 241. *Ueber die Zusammensetzung und Destillation des Wallraths, nebst einigen Bemerkungen über seine Oxydation durch Salpetersäure.*

von W. Radcliff [9]) veröffentlicht. Der Wallrath lieferte bei „längerer Einwirkung“ der Salpetersäure eine reichliche Menge von schönen blättrigen Krystallen, welche sich als Bernsteinsäure erwiesen; ausserdem ergab sich beim Verdampfen der Mutterlauge eine beträchtliche Menge eines schönen körnigen, weissen Körpers, dessen Zusammensetzung mit derjenigen der Pimelinsäure übereinstimmte, bei verschiedenen Bereitungen aber nicht constant ausfiel.

Gleichzeitig wurde die Oxydation des Bienenwachses von Edmond Ronalds [10]) und die des japanischen Wachses von B. Sthamer [11]) ausgeführt. Beide fanden nach ziemlich langer Einwirkung der Salpetersäure nichts anderes als Bernsteinsäure unter den Oxydationsprodukten.

Die Oxydation des chinesischen Wachses betreffend, führt Lewy [12]) im Jahre 1844 an, dass es mit Salpetersäure dieselben Produkte zu bilden scheint, welche man unter gleichen Umständen aus dem Bienenwachse erhält und dass Buttersäure (Oenanthylsäure?) unter den flüchtigen Produkten auftritt.

In demselben Jahre untersuchte F. Sacc [13]) das Leinoel und gab über dessen Oxydationsprodukte unter anderem an, dass sie aus Korksäure, Pimelinsäure und Oxalsäure bestehen, während er die dabei auch auftretende Margarinsäure nicht als Produkt, sondern als Edukt ansah.

Malaguti [14]) glaubte gefunden zu haben, dass man Adipinsäure aus gewöhnlichem Talg durch Sieden mit käuflicher Salpetersäure in bedeutender Menge als strahlige halbkugelige Krystallmassen erhalte; sie sei bei 130° schmelzbar und nach der Formel $C^{12} H^{10} O^{8}$ zusammengesetzt.

Redtenbachers [15]) Abhandlung über die Oxydationsprodukte der Oelsäure, welche im Jahre 1846 erschien, beschäftigt sich nur mit den flüchtigen Säuren, welche bei der Oxydation mit den Dämpfen der wässrigen Salpetersäure übergehen und steht zu der vorliegenden Arbeit nur in ent-

[9]) Ibid. Bd. 43, S. 349. *Untersuchung der Oxydationsprodukte des Wallraths durch Salpetersäure.*

[10]) Ibid. S. 356. *Ueber die Oxydation des Wachses durch Salpetersäure.*

[11]) Ibid. S. 335. *Ueber die Zusammensetzung des japanischen Wachses, nebst einigen Bemerkungen über seine Destillation und Oxydation durch Salpetersäure.*

[12]) Ibid. Bd. 52, S. 424. *Ueber das chinesische Wachs.*

[13]) Ibid. Bd. 51, S. 213. *Ueber das Leinoel, seine physikalischen und chemischen Eigenschaften und seine Oxydationsprodukte.*

[14]) Ibid. Bd. 56, S. 306.

[15]) Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 59, S. 41; *Ueber eine allgemeine Entstehungsweise der Säuren* $(C\,H)_n\,O_4$ *mit dem Siedpunkt unter* 300° C.

fernterer Beziehung. Dasselbe gilt auch von der Untersuchung ARZBÄCHERS[16]) über das Verhalten einiger fetten Oele zu saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure, worin nur die Oenanthylsäure — aus Ricinusoel und Mohnoel dargestellt — berücksichtigt wird. Auch die Untersuchung F. C. SCHNEIDERS[17]) über die Oxydation der flüchtigen Oxydationsprodukte der Fette darf ich nicht stillschweigend übergehen, zumal der flüssige Nitrokörper, welcher hier auftritt, sehr wahrscheinlich derselbe ist, welcher bei der Behandlung der Fette mit Salpetersäure ganz allgemein gebildet wird.

Es muss noch hinzugefügt werden, dass DESSAIGNE[18]) mit Salpetersäure aus der Buttersäure die Bernsteinsäure erhalten hat und dass in Analogie mit dieser Reaction es R. WAGNER[19]) gelang aus dem Aldehyd der Caprinsäure die Sebacinsäure darzustellen.

Als ich im Jahre 1855 mit einer Untersuchung über die Einwirkung der Salpetersäure auf die Sebacinsäure beschäftigt war, wurde meine Aufmerksamkeit auch auf die Oxydationsprodukte der Oelsäure, namentlich auf diejenigen gelenkt, welche neben der Kork- und Bernsteinsäure von der zur Oxydation verwendeten Salpetersäure aufgelöst werden und von LAURENT unter den oben angeführten Namen beschrieben wurden. Bei diesen Versuchen hatte ich Gelegenheit genug zu erfahren, wie schwierig es war aus dem Gemisch der vielen einander sehr ähnlichen Substanzen Verbindungen mit constanten physischen Eigenschaften auszuscheiden, wie leicht es dagegen gewesen wäre eine Menge chemischer Formeln aufzustellen, wenn ich in allen den erhaltenen „schönen“ Körnern und Körnchen, den Krusten und Warzen, Formen selbstständiger und reiner Körper hätte sehen wollen.

Die widersprechenden Angaben der verschiedenen Chemiker, welche über die bei der Oxydation der Fette gebildeten Säuren Mittheilungen gemacht haben, erklärten sich ganz natürlich dadurch, dass sie nur Gemenge der verschiedenen Oxydationsprodukte untersucht hatten, ohne die einzelnen Verbindungen gehörig von einander getrennt zu haben. Meine eigenen Versuche, ein reineres Resultat zu erzielen, hatten indess einen sehr geringen Er-

---

[16]) Ibid. Bd. 73, S. 199.

[17]) Ibid. Bd. 70, S. 107.

[18]) Ibid. Bd. 74, S. 361. *Bildung der Bernsteinsäure durch Oxydation von Buttersäure.*

[19]) Journal für praktische Chemie, Bd. 57, S. 435. *Ueber eine wahrscheinlich neue Bildungsweise der Fettsäure* (Acidum Sebacicum) *und über die Constitution der Säuren der Gruppe:* $(C^n H^{n-2}) + 8\,O$.

folg. Die Methode war zu unsicher und die Untersuchung musste abgebrochen werden, wiewohl der Gegenstand einer neuen Bearbeitung werth zu sein schien.

Kurz darauf oder im Jahre 1857 wurde eine solche Bearbeitung von Wirz[20]) ausgeführt, wobei er, die Methode der partiellen Fällungen anwendend, nicht nur sämmtliche von Laurent angegebene Säuren wiederfand, sondern noch eine neue, die Lepargylsäure, entdeckte und auch die Bernsteinsäure, die Laurent übersehen hatte, unter den fraglichen Oxydationsprodukten nachwies.

Wirz hat auf seine Untersuchung eine Mühe verwandt, welche alle Anerkennung verdient. Doch kann seine Arbeit keine strengere Prüfung aushalten, besonders wenn die Kritik von kontrollirenden Versuchen begleitet wird. Da sein Hauptzweck war Formeln zu finden, welche in die homologe Reihe $C^n H^{n-2} O^8$ eingepasst werden könnten, hat er kein grosses Gewicht auf die physischen Charaktere gelegt und ist in der Darstellung von reinen Verbindungen nicht viel glücklicher als Laurent und andere seiner Vorgänger gewesen.

Es ist leicht darzulegen, dass Wirz fast keine von den vielen Säuren, die er mit Formeln versehen, in reinem Zustande erhalten, so wie er auch die partielle Fällungsmethode nur sehr unvollständig angewendet hat. Von der ersten, der Lepargylsäure, wird angegeben, dass ihr Schmelzpunkt bei 115° gefunden wurde; „jedoch, heisst es, war bei dieser Temperatur erst ein Theil geschmolzen; die Temperatur stieg bis 124°, bis der ganze Inhalt des Röhrchens geschmolzen war“. Die Lepargylsäure hatte also keinen constanten Schmelzpunkt und war demnach auch keine constante Verbindung, sondern eine Mischung von verschiedenen, bei ungleichen Wärmegraden flüssig werdenden Substanzen. Auch kann die Methode der partiellen Fällungen wohl schwerlich an und für sich ein genaues Resultat geben; denn in der Regel gelangt man nur durch Umkrystallisirungen der dabei erhaltenen Niederschläge, bis die Schmelzpunkte constant werden, zu reinen Substanzen. Wirz strebte aber nur nach einer constanten Zusammensetzung und wenn er eine Säure erhielt, die im vorliegenden Falle der Formel $C^{18} H^{16} O^8$ „genau“ entsprach, hielt er dieselbe für rein. Uebrigens war aber die erzielte Genauigkeit nur eine approximative; denn die Lepargylsäure z. B. enthielt 0,8% Kohlenstoff weniger als die Formel voraussetzte und wich nur mit 1,4% im Kohlenstoffgehalt von der Korksäure ab, und so in den meisten Fällen.

---

[20]) Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 104, S. 257. *Untersuchung über die zweibasischen Säuren der Reihe* $C^n H^{n-2} O^8$.

Eine Säure, welche Wirz für die Azelainsäure von Laurent halten will, konnte auch nicht rein gewesen sein, da die Analysen des Silbersalzes und der Säure unter einander nicht übereinstimmten.

Nicht einmal die Korksäure wurde bei einer bestimmten Temperatur flüssig, sondern ihr Schmelzpunkt lag zwischen 120° und 128°, welches doch nicht hinderte, dass die Säure analysirt und als rein betrachtet wurde. Indess sind die physischen Eigenschaften der Korksäure, wie ich in dieser Abhandlung zeigen werde, so unvollständig bekannt gewesen, dass dieser Irrthum von Wirz leicht erklärlich erscheint.

Bei der Darstellung der Pimelinsäure hatte Wirz einige besondere Schwierigkeiten zu überwinden. Er hatte endlich eine Säure mit einem ganz fixen Schmelzpunkt (130°) gefunden; in einem Kölbchen erhitzt gab die Säure beim Schmelzen Wasser aus, ein Theil verflüchtigte sich in Form stechender, zum Husten reizender Dämpfe, der grösste Theil blieb im Retörtchen zurück und färbte sich bei weiterer Einwirkung dunkler. Die Säure gab bei der Analyse einen Kohlenstoffgehalt, welcher für den aus der Formel $C^{14} H^{12} O^{8}$ berechneten zu niedrig war. Wirz war erstaunt über dieses Resultat; als er aber den im Retörtchen gebliebenen braunen Inhalt mit Alkohol und Aether ausgezogen, bekam er eine gelblich gefärbte Säure, welche den richtigen Kohlenstoffgehalt gab, das heisst mit einer Abweichung von 1—1,5 %.

Die Adipinsäure und die Lipinsäure zeigten das nämliche Verhalten, einen, für die nach der aufgestellten Formel berechnete Zusammensetzung, zu geringen Kohlenstoffgehalt zu geben. Dagegen sublimirten sie in Gestalt langer feiner Nadeln, wenn sie in einem Kölbchen erhitzt wurden. Hätte Wirz die sublimirten Nadeln in Wasser gelöst und den Schmelzpunkt der sodann auskrystallisirten Säure untersucht, so würde er wahrscheinlich die Bernsteinsäure erkannt und die wahre Ursache, wodurch der Kohlenstoffgehalt herabgedrückt wurde, gefunden haben, statt dieselbe in einem vermutheten Gehalt an Krystallwasser, welches gar nicht existirt, zu suchen.

Die genannten Säuren haben nach Laurent und Wirz fast alle die Eigenschaft, in Körnern zu krystallisiren. Die Lepargylsäure bildet kleine, runde, harte Körnchen; die Azelainsäure nach Wirz feine, weisse, zart sich anfühlende Körnchen, nach Laurent aber eine opake Krystallmasse; die Korksäure einzelne weisse, sich zart anfühlende Körner; die Pimelinsäure Krusten, welche aus einzelnen, länglichen Körnern zusammengesetzt sind; die Adipinsäure Krusten, welche aus einzelnen halbkugeligen, weissen, undurchsichtigen weichen Warzen bestehen, die aus einer Aneinanderhäufung kleiner Kryställchen zusammengesetzt scheinen; die Lipinsäure bildet durch-

scheinende Krusten, welche aus der Aneinanderlagerung rundlicher, harter Warzen bestehen, die wieder aus der Anhäufung von kleinen Prismen gebildet sind.

Theils die Ueberzeugung, dass Wirz, wie seine sämmtlichen Vorgänger auf diesem Felde, sich über die wirkliche Beschaffenheit der untersuchten Produkte sehr getäuscht habe, theils aber auch die Hoffnung, bei Anwendung einer rationelleren Methode das vorliegende Räthsel lösen zu können, bewogen mich nach dem Erscheinen der Wirz'schen Arbeit die von mir früher dargestellten, seitdem aber bei Seite gelegten Oxydationsprodukte der Oelsäure wieder hervorzuholen um sie zum Ausgangspunkte einer ausführlichen Untersuchung über die Einwirkung der Salpetersäure auf fette Körper zu benutzen. Dieser Arbeit, welche besonders in Folge anderer Berufsgeschäfte, dann aber auch durch gewisse unvermeidliche Schwierigkeiten sich sehr in die Länge gezogen hat, habe ich zwar nicht die gewünschte Vollendung geben können; doch hoffe ich durch dieselbe eine ganz sichere Unterlage für weitere Forschungen in Bezug auf die von mir dargestellten Säuren, welche hier zum ersten Male in reinem Zustande auftreten, gewonnen zu haben.

Bevor ich aber zur näheren Beschreibung meiner Versuche übergehe, will ich erst die Grundsätze, auf denen die von mir befolgte Methode gegründet ist, und dann deren allgemeine Anwendung zur Reindarstellung der verschiedenen Säuren angeben. *Erstens* wird die ungleiche Löslichkeit der Substanzen in Wasser und Aether beachtet; die Sebacinsäure und die Azelainsäure, welche die höchsten Glieder der Oxydationsreihe darstellen, sind schwerlöslich in Wasser, leichtlöslich in Aether; die Korksäure, welche dann folgt, ist schwerlöslich in Wasser und in Aether; das folgende bekannte Glied, die Adipinsäure, ist ziemlich leichtlöslich in beiden Lösungsmitteln, während die Bernsteinsäure leichtlöslich in Wasser und schwerlöslich in Aether ist; *Zweitens:* Diese Verschiedenheit der Löslichkeitsverhältnisse in Wasser und Aether tritt besonders bestimmt hervor, wenn man die genannten Säuren erst schmilzt und nach dem Erkalten, in feingepulvertem Zustande mit kaltem Wasser oder Aether behandelt; *Drittens:* die im Wasser leichtlöslichen Säuren werden erst mehr oder weniger vollständig abgeschieden, bevor die Behandlung des schwerer löslichen Rückstandes mit Aether beginnt. Durch consequente Benutzung dieser sehr einfachen Verhältnisse ist es mir gelungen, die genannten Glieder der Reihe $C^n H^{n-2} O^8$ aufzufinden und sie in krystallisirtem Zustande darzustellen.

Nicht bloss die zweideutigen Resultate, zu welchen Wirz bei Anwendung der partiellen Fällungsmethode im vorliegendem Falle kam, sondern

auch die Ansicht, dass die von mir benutzte partielle Lösungsmethode hinsichtlich der Zweckmässigkeit wenig zu wünschen übrig liess, haben mich bis jetzt von allen Versuchen, die verschiedenen Säuren durch fractionirte Fällungen gewisser Salze darzustellen, abgehalten, wiewohl nicht zu zweifeln ist, dass man bei hinreichender Berücksichtigung der physischen Eigenschaften auch auf diesem Wege zu reinen Substanzen gelangen wird, besonders wenn man weiss, in welcher Form dieselben auftreten sollen.

Die bei der Oxydation gewonnenen Produkte — mit Ausnahme der gasförmigen — zerfallen in drei Gruppen: 1) flüssige und flüchtige, deren Kochpunkt unter 300° liegt, die bei der Destillation in die Vorlage übergehen, zur Reihe $C^n H^n O^4$ gehören und als deren Repraesentant die Oenanthylsäure vorzugsweise auftritt; 2) feste und krystallisirende, in der Salpetersäure aufgelöste Säuren, nach der Formel $C^n H^{n-2} O^8$ zusammengesetzt und den eigentlichen Gegenstand dieser Untersuchung bildend. Die Säuren auf deren Aufsuchung man hierbei die Aufmerksamkeit richten muss, sind folgende: Sebacinsäure, Azelainsäure, Suberinsäure, Pimelinsäure, Adipinsäure, Lipinsäure, Bernsteinsäure und Oxalsäure; 3) ausser diesen Substanzen entsteht bei der Oxydation noch ein merkwürdiger oeliger Körper, welcher theils auf der starksauren Auflösung schwimmt, theils darin aufgelöst ist. Derselbe ist, wie man schon vermuthet hat, ein Gemisch verschiedener Nitroverbindungen, unter denen die Nitrocaprylsäure $C^{16} H^{15} (NO^4) O^4$ in grösster Menge gefunden wird. Seine Gegenwart erschwert in hohen Grade die Reindarstellung der festen Säuren. Wird nämlich die Salpetersäure unter Zusatz von Wasser allmälig entfernt, so scheidet sich zwar der oelige Körper in grösserer Menge auf dem Boden des Gefässes ab; ein anderer Theil bleibt aber doch aufgelöst und hängt den festen Säuren, die auch darin auflöslich sind, sehr hartnäckig an. Ausser diesem oeligen Körper giebt es aber wenigstens noch eine syrupartige, in Wasser sehr leicht lösliche Säure, die doch kein Oxydationsprodukt der fetten Säuren, sondern der mit diesen Säuren vereinigten Fettbase zu sein scheint.

Aus der sauren, wässrigen Auflösung, welche man durch Oxydation der Fette mit Salpetersäure gewonnen hat, erhält man durch Abdampfen und Erkaltenlassen körnige Krystallisationen, von welchen die ersten Suberinsäure und Azelainsäure oder Sebacinsäure, die folgenden dagegen Adipin- und Bernsteinsäure enthalten. Die nach einander abgeschiedenen Krystallisationen werden getrocknet, geschmolzen und gepulvert, wonach die schwerer löslichen noch mit kaltem Wasser behandelt werden können, um die leichter löslichen vollständiger auszuziehen. Wird nun eine solche geschmol-

zene Krystallisation, trocken und feinzerrieben, zu wiederholten Malen mit kaltem Aether (jedesmal ungefähr 2 V. auf 1 V. Pulver) macerirt, so kann man beobachten, wie die oelige Nitrosäure vom Aether am leichtesten aufgelöst wird, die Löslichkeit der festen Säuren aber in dem Grade zunimmt, als sie ein höheres Atomgewicht besitzen. Die ersten Aetherauszüge enthalten demnach sehr viel von der Nitroverbindung neben einer Menge der festen Säuren; die folgenden Aetherauflösungen geben vorzugsweise die Säuren mit höherem Atomgewicht, welche oft schon bei dieser Behandlung in krystallisirtem Zustande auftreten können; darauf folgen Lösungen, woraus körnige Gemische verschiedener Säuren sich absetzen, bis zuletzt die im Aether am schwersten lösliche Säure übrig bleibt und zwar in so reinem Zustande, dass sie beim Auflösen im Wasser deutlich krystallisirt. Mit den bei dieser ersten Behandlung erhaltenen mehr oder weniger deutlichen Krystallisationen wird von Neuem auf die eben beschriebene Art verfahren, bis die Säuren bei wiederholter Auflösung in Aether ihre Eigenschaften nicht mehr verändern.

Da die meisten zur Reihe $C^n H^{n-2} O^8$ gehörigen Säuren bisher nur in körnigem Zustande studirt wurden, scheint die Thatsache nicht unwichtig, dass diese Form ihres Auftretens immer auf ein Gemisch hindeutet und nicht den reinen Substanzen zukommt. Werden solche körnige Krystallisationen geschmolzen und der fractionirten Auflösung mit Aether ausgesetzt, so zerlegen sie sich in deutliche Krystalle; mischt man deutliche Krystalle von zwei Säuren in zweckmässiger Menge mit einander, so bekommt man ein körniges Gemisch der beiden Säuren. Uebrigens kann bemerkt werden, dass der Schmelzpunkt einer körnigen Krystallisation beim Umkrystallisiren sich nicht unverändert hält.

Das hier beschriebene Verfahren zur Isolirung verschiedener sehr ähnlicher Substanzen findet seine Anwendung ganz allgemein ohne Rücksicht auf die nähere Beschaffenheit der fetten Körper, welchen sie ihren Ursprung verdanken, und möchte auch in anderen Fällen mit Vortheil benutzt werden können.

Die Oxydationsprodukte der fetten Säuren gehören bekanntlich zwei verschiedenen Reihen an, von welchen die eine durch die Formel $C^n H^n O^4$ ausgedrückt, die flüssigen flüchtigen, die andere, durch die Formel $C^n H^{n-2} O^8$ repraesentirt, die festen flüchtigen umfasst. Beide Reihen werden durch die flüssige, nicht flüchtige Nitrosäure gleichsam verbunden.

Der besseren Uebersicht wegen mögen beide Reihen hier zusammengestellt werden:

$C^n H^n O^4$.		$C^n H^{n-2} O^8$.	
Essigsäure	n = 4.	Oxalsäure	n = 4.
Propionsäure	= 6.	Malonsäure	= 6.
Buttersäure	= 8.	Succinsäure	= 8.
Valeriansäure	= 10.	Pyrotartersäure (Lipinsäure).	= 10.
Capronsäure	= 12.	Adipinsäure	= 12.
Oenanthylsäure	= 14.	[Pimelinsäure	= 14].
Caprylsäure	= 16.	Suberinsäure	= 16.
Pelargonsäure	= 18.	Azelainsäure	= 18.
Caprinsäure	= 20.	Sebacinsäure	= 20.

Nitrocaprylsäure $C^{16} H^{15} (NO^4) O^4$.

Was das vermeintliche Auftreten der Margarinsäure als Oxydationsprodukt der Stearinsäure betrifft, so hat Heintz nachgewiesen, dass die Säure, welche Bromeis für Margarinsäure hielt, nichts anderes war, als eine veränderte Stearinsäure, nur verunreinigt durch eine kleine Menge einer oder mehrerer sehr leichtflüssiger Säuren, welche den Schmelzpunkt der reinen Stearinsäure erniedrigen. Wahrscheinlich verhält es sich auch mit der aus der *rohen* Oelsäure von Bromeis dargestellten Margarinsäure in ähnlicher Weise, nämlich so, dass sie nicht durch die Oxydation entstanden, sondern fertig gebildet in der Oelsäure vorhanden war. Die beiden Säurereihen endigen also mit dem Gliede n = 20.

Zur speciellen Beschreibung der verschiedenen Säuren übergehend will ich noch im Voraus bemerken, dass ich folgende fette Substanzen in Bezug auf ihre festen Oxydationsprodukte mehr oder weniger vollständig untersucht habe: 1) Bienenwachs, Wallrath, Stearinsäure, Muskatbutter; 2) Rohe Oelsäure, viel Palmitin und Stearinsäure enthaltend, Baumoel, Mandeloel, Lorbeer- und Crotonoel; 3) Ricinusoel; 4) Leinoel. Es befinden sich bekanntlich in diesen Fetten Säuren, deren Zusammensetzung durch die Formeln: 1) $C^n H^n O^4$; 2) $C^n H^{n-2} O^4$; 3) $C^n H^{n-2} O^6$; 4) $C^n H^{n-4} O^4$ ausgedrückt werden.

Wiewohl unter den Oxydationsprodukten dieser verschiedenen Fette eine grosse Uebereinstimmung obzuwalten scheint, so treten doch bei der Einwirkung der Salpetersäure auf diese Körper gewisse beachtenswerthe Verschiedenheiten sowohl in der äussern Erscheinung als hinsichtlich der chemischen Natur der dabei gebildeten Säuren hervor. Die bekannte heftige, in einer stürmischen und schäumenden Gasentwickelung bestehende Reaction, welche die kochende Salpetersäure bei der ersten Einwirkung auf Oelsäure z. B. ausübt, gehört ausschlieslich denjenigen fetten Säuren, bei welchen

die Anzahl der Kohlenstoff- und Wasserstoffatome eine ungleiche ist, an; der Verlauf des ganzen Oxydationsprocesses ist bei diesen ein verhältnissmässig rascher, und wenn einige Experimentatoren dieselben, um deren Oxydationsprodukte hervorzubringen, wochenlang mit Salpetersäure gekocht haben mögen, so ist es nichts destoweniger gewiss, dass dabei nicht sowohl die ursprünglichen Oxydationsprodukte der fetten Säuren, als vielmehr und hauptsächlich secundäre Verwandlungsprodukte gebildet wurden. — Was aber die chemische Beschaffenheit der Oxydationsprodukte im Allgemeinen betrifft, so hat bei meinen zahlreichen Versuchen — obgleich ich nicht mit den einfachen Säuren, sondern meistens mit den in der Natur vorkommenden Mischungen der Glyceride gearbeitet habe — das Verhältniss sich herausgestellt, dass die Säuren der Reihe $C^n H^n O^4$ die Sebacinsäure, wogegen alle übrigen fetten Säuren die Azelainsäure als höchstes Oxydationsprodukt liefern. Da aber die Sebacinsäure beim Kochen mit Salpetersäure in Adipin- und Bernsteinsäure verwandelt wird und die Säuren $C^n H^n O^4$ der Einwirkung der Salpetersäure einen sehr energischen Widerstand leisten, was ein lange anhaltendes Kochen nöthig macht, ist es leicht einzusehen, dass man die Sebacinsäure bei dieser Operation nur in verhältnissmässig geringer Menge erhalten kann, sowie dass sie immer von ihrem eigenthümlichen Oxydationsprodukte, der Adipinsäure, deren Identität mit der von mir früher aufgestellten Oxypyrolsäure aus dieser Arbeit hervorgeht, begleitet sein muss.

Weiter glaube ich aus meinen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass unter den krystallisirenden Säuren nur die drei höchsten Glieder der Reihe $C^n H^{n-2} O^8$, nämlich die Sebacin-, Azelain- und Suberinsäure als ursprüngliche Oxydationsprodukte der Fette zu betrachten sind. Die Sebacinsäure wird aus der Fettsäure-Reihe $C^n H^n O^4$, die Azelainsäure aus den übrigen, die Suberinsäure aus sämmtlichen Reihen gebildet. Das folgende Glied, die Pimelinsäure, habe ich nicht auffinden können; die Adipinsäure ist ein eigenthümliches Oxydationsprodukt der Sebacinsäure; die Bernsteinsäure entsteht aus sämmtlichen höher stehenden Säuren der Reihe $C^n H^{n-2} O^8$ insoferne sie durch Oxydation der Fette gebildet werden. Der Analogie nach müsste die Lipinsäure aus der Azelainsäure und die Pimelinsäure aus einer Säure $C^{22} H^{20} O^8$ (Roccellsäure?) gebildet werden können. Auf diese hier vorläufig angedeuteten Verhältnisse im speciellen Theile dieser Untersuchung zurückkommend, will ich jetzt zur ausführlicheren Mittheilung meiner Beobachtungen und Versuche schreiten.

I. *Sebacinsäure.*

Für die Darstellung dieser Säure durch Oxydation können am zweckmässigsten der Wallrath und die Stearinsäure verwendet werden. 2 Pfund Wallrath werden mit einer gleichen Gewichtsmenge Salpetersäure, deren sp. G. nicht 1,2 übersteigt, in einer Retorte übergossen, und das Ganze ungefähr 12 Stunden gekocht; die saure Auflösung wird entfernt, der beim Erkalten erstarrende Wallrath wiederum mit neuer Säure in ähnlicher Weise behandelt und so fortgefahren bis der Wallrath nicht mehr fest wird, sondern in ein nicht flüchtiges Oel sich verwandelt hat. Die erhaltenen sauren Auflösungen der Oxydationsprodukte werden zusammen abdestillirt und nachher abgedampft; es scheidet sich dabei eine schwerlösliche körnige Krystallisation ab, welche man in heissem Wasser auflöst, und nachdem man die klare Auflösung von dem zum Boden sinkenden Oele getrennt hat, umkrystallisirt. Die körnige Krystallisation wird gewaschen, getrocknet, geschmolzen und gepulvert. Das Pulver wird in einem Stehkolben mit einer doppelten Menge Aether übergossen, damit geschüttelt und der Aether nach einer Weile in einen Stehkolben decanthirt, wovon man denselben abdestillirt, während das ungelöste Pulver mit neuem Aether extrahirt wird. Auf diese Weise zieht man durch wiederholte Extractionen das Pulver mit Aether aus, bis man einen Rückstand erhält, der an Aether sehr wenig abgiebt und beim Auflösen in Wasser in Nadeln krystallisirt. Es ist die Korksäure. Die verschiedenen durch Entfernung des Aethers erhaltenen Rückstände werden in heissem Wasser aufgelöst und zur Krystallisation hingestellt, nachdem man den oeligen Körper, welcher besonders in den ersten Auszügen zum Vorschein kommt, mit einer Pipette entfernt hat. — Die Schmelzpunkte der erhaltenen körnigen und pulverförmigen Körper variiren zwischen 90°—140°, in der Art nämlich, dass die in Aether löslicheren auch einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzen. Die mittleren Krystallisationen, deren Schmelzpunkte auch einander nahe liegen, werden für sich genommen, geschmolzen und gepulvert und wieder mit Aether in der beschriebenen Art behandelt. Es ist nothwendig dieses Verfahren mehrmals zu wiederholen; immer gelingt es aber, schliesslich eine in Aether leichter lösliche Säure in glänzenden Krystallblättern zu isoliren. Es ist die Sebacinsäure. Die Korksäure bleibt grösstentheils ungelöst oder tritt mit der Sebacinsäure gemischt in pulverförmigen Massen auf, die allerdings durch wiederholte Behandlung mit Aether zerlegt werden können, in überwiegender Menge aber Korksäure enthalten. Ist die Menge der Sebacinsäure sehr gering, so kostet es viele Mühe dieselbe zu isoliren;

wenn man aber das beschriebene Verfahren genau innehält, wird man doch zum Ziele gelangen.

Der in Wasser schwerlösliche Theil der Oxydationsprodukte des Bienenwachses und der Stearinsäure enthält neben der Korksäure auch die Sebacinsäure. Da ihre Isolirung aus diesen Körpern in der eben beschriebenen Art und mit Wiederholung derselben Erscheinungen erfolgt, ist es ganz überflüssig dieselbe hier näher zu beschreiben. Ist Oelsäure der Stearinsäure beigemengt, kann man auch die Azelainsäure unter ihren Oxydationsprodukten finden.

Später habe ich gefunden, dass man die Sebacinsäure aus dem schwerlöslichsten Theile, der Oxydationsprodukte des Wallraths, und wohl auch anderer ähnlicher Fette, mit vollkommener Sicherheit auffinden kann, wenn man nach Entfernung der aus der wässrigen Lösung sich abscheidenden Nitrosäure, die Behandlung der körnigen Krystallisation damit beginnt, dass man dieselbe in einer so grossen Menge Wasser auflöst, dass ein bedeutenderer Niederschlag erst beim längeren Stehen und vollständigen Erkalten sich daraus absetzen kann. Wegen der ausgezeichneten Schwerlöslichkeit der Sebacinsäure besteht der entstandene, sehr leichte Niederschlag fast nur aus dieser Säure. Die Korksäure kommt bei der darauf folgenden Behandlung mit Aether gar nicht zum Vorschein, die Nitrosäure dagegen wird von den ersten Aetherauszügen aufgenommen, wonach ein Rückstand bleibt, welcher durch Umkrystallisiren aus Wasser eine schöne Krystallisation von reiner Sebacinsäure liefert. Sämmtliche Aetherauszüge, welche noch die Nitrocaprylsäure enthalten, werden vereinigt, in Wasser aufgelöst und die Auflösung von dem ungelösten Oel abgegossen. Der nach dem Erkalten gebildete reichliche Niederschlag wird nach dem Schmelzen von Neuem mit Aether behandelt. Der Rückstand ist wieder reine Sebacinsäure. Auf diese Weise kann man aus dem Wallrath nicht ganz unbedeutende Mengen Sebacinsäure (d. h. einige Grammen aus einigen Pfunden) gewinnen.

Die rohe Nitrosäure scheint die bei der Oxydation gebildete Sebacinsäure vorzugsweise aufzulösen, weshalb man beim Aufsuchen dieser Säure den oeligen Theil der Oxydationsprodukte mit Wasser vollständig auskochen muss.

Die so gewonnene Säure hat genau den Schmelzpunkt (127°—128°) der Sebacinsäure und ist auch in ihrem Aussehen und übrigen Eigenschaften derselben so ähnlich, dass kein Zweifel über die Identität der beiden Substanzen obwalten kann, zumal diese auch durch die Elementaranalyse bestätigt wird.

1) 0,242 Grm. gaben mit Kupferoxyd verbrannt 0,521 Grm. Kohlensäure und 0,196 Grm. Wasser.

2) Eine andere Portion wurde zur weiteren Reinigung in Ammoniak aufgelöst, mit Salpetersäure niedergeschlagen und damit digerirt. Es gaben 0,347 Grm. der geschmolzenen Säure 0,754 Grm. Kohlensäure und 0,2785 Grm. Wasser.

Die Sebacinsäure enthält nach der Rechnung:

20	Aeq.	Kohlenstoff	= 120	59,41.
18	„	Wasserstoff	= 18	8,91.
8	„	Sauerstoff	= 64	31,68.
			202	100.00.

Die Analysen haben gegeben:

	1.	2.
Kohlenstoff	58,72	59,26.
Wasserstoff	9,00	8,92.
Sauerstoff	32,28	31,82.
	100,00	100,00.

Die Silberverbindung wurde mit folgendem Resultate analysirt:

1) 0,404 Grm. gaben 0,209 Grm. Silber;

2) 0,364 Grm. gaben 0,189 Grm. Silber;

3) 0,426 Grm. gaben 0,454 Grm. Kohlensäure und 0,152 Grm. Wasser.

Das Silbersalz $C^{20} H^{16} Ag^2 O^8$ enthält in 100 Theilen:

Kohlenstoff	28,85
Wasserstoff	3,85
Sauerstoff	15,38
Silber	51,92;

gefunden wurden:

Kohlenstoff	29,06	
Wasserstoff	3,96	
Sauerstoff	15,06	
Silber	51,92	51,74.

Im Vorbeigehen mag bemerkt werden, dass das Silbersalz gleichsam einen harzigen Körper darstellt, der beim Reiben in einem Mörser stark elektrisch und von Wasser nicht benetzt wird.

II. *Azelainsäure.*

Mit diesem Namen bezeichnete Laurent eine eigenthümliche Säure, welche von Korksäure und einem oeligen Körper begleitet in dem schwerlöslichen Theile der Oxydationsprodukte der Oelsäure aufgefunden wurde. Indem er näm-

lich, um die erhaltene rohe Korksäure zu reinigen, diese Masse mit Aether schüttelte, bekam er in der Lösung einen Körper, welcher leichter schmelzbar als die Korksäure war. Er führt einiges über dessen Eigenschaften an, sagt aber ausdrücklich, dass er keine Gewissheit habe, ob die so gewonnene Azelainsäure frei von Korksäure gewesen sei. Dennoch analysirte er dieselbe und gab ihr die Formel $C^{20}H^{18}O^{5}$ d. h. $C^{20}H^{18}O^{10}$ nach den älteren Atomgewichtszahlen.

Als Bromeis, wie oben erwähnt wurde, die Einwirkung der Salpetersäure auf fette Körper untersuchte, wurde er auch veranlasst die Korksäure mit Aether zu behandeln. Indem er aber die Aetherlösung stufenweise abdampfte, erhielt er aus dem letzten Theile derselben eine Säure, die der ungelöst gebliebenen Korksäure vollkommen gleich war und deren Silbersalz hinsichtlich der Zusammensetzung dem aus der Korksäure dargestellten sehr nahe kam. Die Existenz der Azelainsäure betrachtete Bromeis in Folge dieser Verhältnisse als zweifelhaft, und wahrscheinlich ist es seinen Angaben zuzuschreiben, dass man später diese Säure sehr wenig beachtet hat. Sogar in den grösseren Lehrbüchern der organischen Chemie, wie in denjenigen von Löwig und Gerhardt, findet man sie gar nicht erwähnt; nur Berzelius führt die Angaben Laurents vollständig an, ohne die von Bromeis erhobenen Zweifel zu berücksichtigen.

Bei seinen Untersuchungen über die zweibasischen Säuren der Reihe $C^{n}H^{n-2}O^{8}$ bemerkte Wirz eine die Korksäure begleitende, in Aether leichtlösliche Säure, welche aus feinen, weissen, zart sich anfühlenden Körnchen bestand, schon bei 98° schmolz und an die Azelainsäure Laurents erinnerte. Aus Mangel an Material war er jedoch nicht im Stande die Säure näher zu studiren. Dagegen gelang es Wirz eine andere, der Korksäure ebenfalls nahestehende Säure aus dem schwerlöslichen Theile der Oxydationsprodukte in grösserer Menge zu gewinnen. Er nannte sie *Lepargylsäure*. Aus chinesischem Wachs hat Buckton[21]) mit Salpetersäure eine Säure dargestellt, die er *Anchoinsäure* nannte und deren Identität mit der Lepargylsäure schon in dem Jahresbericht von Kopp und Will für 1857, S. 303, hervorgehoben wird.

Die vorliegende Untersuchung wird beweisen, dass die Azelainsäure Laurents, deren Namen Berzelius in *Apelaïnsäure* veränderte, die Lepargylsäure von Wirz und somit auch die Anchoïnsäure von Buckton identisch

---

[21]) Journal für praktische Chemie, Bd. 73, S. 36. *Oxydationsprodukte des chinesischen Wachses* (1858).

sind, soweit nämlich Gemische verschiedener Substanzen identisch sein können. Alle diese Namen bezeichnen nämlich den festen Körper, welcher die aus den Fetten gewonnene rohe Korksäure sehr gewöhnlich begleitet und sich dadurch auszeichnet, dass er leichter schmelzbar, in Aether leichter, in Wasser schwerer auflöslich als die Korksäure ist. Die abweichenden Angaben, die speciellen Eigenschaften dieses Körpers betreffend, rühren davon her, dass man bis jetzt denselben nur in einem sehr unreinen Zustande gekannt hat.

Unter den zu Gebote stehenden gleichbedeutenden Benennungen bin ich geneigt, der von Laurent benutzten den Vorzug zu geben, hauptsächlich desshalb, weil sie die älteste ist und nicht weniger zweckmässig als die später eingeführten zu sein scheint. Der Kürze halber könnte man vielleicht Azelsäure statt Azelaïnsäure sagen.

Wie schon oben angeführt wurde, glaube ich, dass meine Versuche zu dem Schlusse berechtigen, dass die Azelainsäure, bei der Oxydation mit Salpetersäure, *nur* aus denjenigen fetten Säuren gebildet wird, welche nicht zur Reihe $C^n H^n O^4$ gehören. Bis jetzt ist sie dargestellt worden aus der Oelsäure, dem Baumoel, dem Mandeloel, dem Leinoel, dem Crotonoel, dem Lorbeeroel, den Verseifungsprodukten des Cocosoeles (Wirz) und dem chinesischen Wachse (Buckton). Dagegen erhält man sie weder aus Wallrath noch aus Bienenwachs und eine käufliche Stearinsäure lieferte davon nur eine sehr geringe Menge, offenbar von anhängender Oelsäure herrührend; woraus zu folgen scheint, dass, da das chinesische Wachs nur Säuren enthält, die zur Reihe $C^n H^n O^4$ gehören, auch Buckton keine Azelainsäure, sondern eine von Korksäure verunreinigte Sebacinsäure untersucht haben muss. Diese Vermuthung ist mir aber nicht möglich gewesen experimentell zu prüfen.

Die ergiebigste Quelle für die Darstellung der Azelsäure habe ich in dem Ricinusoel, aus welchem ohne Schwierigkeit beliebige Mengen derselben erhalten werden können, gefunden. Zu dem Ende bringt man ein oder zwei Pfund Ricinusoel in eine geräumige tubulirte Retorte, giesst etwas Salpetersäure von 1,2 bis 1,3 spec. Gewicht darauf und erhitzt das Gemisch gelinde; wenn das starke Schäumen, welches bald eintritt, nachgelassen hat, wird neue Säure zugegossen, bis man 2 Thl. Salpetersäure auf einen Theil Ricinusoel verbraucht hat; das Kochen wird einen Tag fortgesetzt, worauf die saure Lösung von dem oeligen Körper entfernt, neue Säure zugegossen und mit dem Kochen noch 12 Stunden oder etwas länger fortgefahren wird, wonach die Oxydation abgebrochen werden kann. Da aber die Azelainsäure,

wie ich gefunden habe, auch von einer grossen Menge starker Salpetersäure nur äusserst schwierig verändert wird, kann man das beschriebene Verfahren auch umkehren und in eine Retorte, welche z. B. 2 Pfund mässig starke Salpetersäure enthält, ungefähr 1 Pfund Ricinusoel allmälig zugiessen oder zufliessen lassen, ohne dadurch ein gewaltsames Aufschäumen oder eine merkbar geringere Ausbeute zu verursachen. Unter den Oxydationsprodukten befindet sich in bedeutender Menge ein flüchtiges Oel, welches zum Theil in die Vorlage überdestillirt und nach Tilleys Angabe aus Oenanthylsäure besteht; ausserdem aber der nicht flüchtige oelige Nitrokörper, theils auf der sauren Lösung schwimmend, theils darin aufgelöst und eine bedeutende Menge Azelainsäure enthaltend. Nachdem vermittelst eines Scheidetrichters das Oel entfernt worden war, wurde die Salpetersäure durch Abdampfen und allmäliges Zugiessen von Wasser ausgetrieben, wobei von dem Nitrokörper noch mehr abgeschieden wurde. Die klare gelbliche Lösung, hinlänglich eingeengt, erstarrt zu einer weissen körnigen Masse. Diese kann von den leichter löslichen Säuren durch Waschen mit kaltem Wasser vollständig befreit werden; besonders gelingt diess, wenn man sie erst schmilzt, pulverisirt und dann mit Wasser behandelt. Durch öfteres Umkrystallisiren gelangt man natürlicher Weise zum selben Ziel. Auf welche Weise man nun auch die schwerlösliche Masse behandelt haben mag, muss sie erst getrocknet und, falls es nicht früher geschah, geschmolzen und dann zu feinem Pulver gerieben werden. Dieses Pulver bringt man in einen Stehkolben, übergiesst es darin mit ungefähr dem doppelten Volumen Aether, eine Quantität, die nur einen geringen Theil davon aufzulösen vermag; man schüttelt dann den Kolben fleissig um und giesst nach einer Weile die klare Lösung in eine Kochflasche ab, woraus der Aether abdestillirt wird. Der Rückstand wird in warmem Wasser aufgelöst und für sich hingestellt. Das in Aether ungelöst gebliebene Pulver wird mit dem überdestillirten Aether von Neuem behandelt, die Lösung abgegossen und der Aether durch Destillation von dem Aufgelösten entfernt, welches in Wasser wieder aufgelöst wird. Diese Operationen werden mehrere Mal wiederholt. Wenn man auf diese Weise verfährt, die verschiedenen Aetherlösungen jede für sich abdestillirt und den gewonnenen Extract in warmem Wasser auflöst, wird man bemerken, dass die ersten Aetherauszüge eine Zeit flüssig bleiben und mit Wasser behandelt eine bedeutende Menge Oel abscheiden, welches zum grössten Theil ungelöst bleibt und mit einer Pipette separirt werden kann. Die wässerigen Lösungen erstarren allmälig zu krystallinischen Massen. Aus den späteren Lösungen der Aetherauszüge scheiden sich keine Oeltropfen mehr ab; die

Lösungen sind aber trübe und gestehen beim Erkalten krystallinisch; nachher kommen noch einige Lösungen, welche keine deutlichen Krystalle, sondern körnige oder pulverförmige Niederschläge liefern, bis endlich in den folgenden und letzten Lösungen der Aetherauszüge krystallinische Niederschläge von Neuem zum Vorschein kommen. Die ersten Krystallisationen bestehen aus Azelainsäure; die körnigen Niederschläge sind Gemenge von dieser und der Korksäure; zuletzt tritt die Korksäure, von der Azelsäure befreit, krystallinisch und fast vollkommen rein auf. Diese Reactionen sind so constant, dass man sich derselben bedienen kann,. um zu beurtheilen, wie lange man mit der Aetherbehandlung fortfahren soll: sobald nämlich das körnige Pulver sich zeigt, ist fast alle Azelsäure ausgezogen und man kann das Extrahiren mit dem Aether abbrechen, wenn man nicht beabsichtigt, die Korksäure auch zugleich darzustellen, in welchem Falle man mit der Aetherbehandlung fortfährt, bis man von Neuem Krystalle bekommt, wonach der Rückstand in heissem Wasser gelöst wird. Beim Erkalten schiesst daraus eine schöne Krystallisation von reiner Korksäure an.

Die Aetherauszüge, welche sämmtlich in Wasser aufgelöst und von dem Oele so genau wie möglich befreit wurden, geben, wie gesagt, beim Erkalten reichliche und deutliche Krystallisationen von Azelsäure. Lässt man aber dieselben vollständig erkalten, so verändern sie sich allmälig, indem sich dann ein pulverförmiger Körper absetzt, welcher die kleinen Krystalle begleitet und der ganzen Masse ein unkrystallinisches Ansehen ertheilt. Es lässt sich leicht zeigen, dass dieses Pulver nichts anderes, als das schon erwähnte Gemenge von Korksäure und Azelsäure ist. Um die unzeitige Ausscheidung desselben zu verhindern, ist es zweckmässig, die Krystallisationen der Azelsäure auf einem Filter zu sammeln, so lange sie noch warm sind und das weisse Pulver, welches leichter löslich als die Azelsäure ist, sich noch in der Auflösung hält. Nachher scheidet es sich in der Mutterlauge ab. Die auf dem Filter vereinigten Krystallisationen der Azelsäure löst man noch einmal in heissem Wasser auf und erhält beim Erkalten eine ausgezeichnete Krystallisation in grossen perlmutterglänzenden Blättern. Was das in der Mutterlauge abgeschiedene Pulver betrifft, so wird dasselbe auf ein Filter genommen, getrocknet, geschmolzen und gepulvert; mit kaltem Aether auf die angeführte Art behandelt zerfällt es in seine Bestandtheile: Korksäure und Azelsäure. Bei dieser Gelegenheit mag bemerkt werden, dass ich bei den Untersuchungen über die Oxydationsprodukte der Fette niemals eine körnige oder pulverförmige Substanz gefunden habe, die nicht durch die

hier beschriebene fractionirte Behandlung mit Aether in krystallinische Säuren sich zerlegt hätte.

Es muss noch erwähnt werden, dass der abgeschiedene, oelige Nitrokörper ziemlich viel Azelsäure aufgelöst enthält, wodurch derselbe beim Erkalten fest wird. Wird diese fette Masse mit Wasser ausgekocht, so geht, neben der Azelsäure, auch eine nicht geringe Menge von dem Oele in die Auflösung. Durch Digeriren mit warmem, nicht kochendem Wasser kann man dagegen aus dem Oele die Azelainsäure in so reinem Zustande abscheiden, dass sie sich beim Erkalten deutlich krystallinisch absetzt.

Die in perlmutterglänzenden Blättern krystallisirende Azelsäure, welche bei etwas über 100^0 schmilzt, ist noch nicht vollkommen rein. Denn wenn ihr auch keine Korksäure mehr anhängt, so ist sie doch von dem oft erwähnten öligen Körper noch immer verunreinigt und kann nur durch wiederholte fractionirte Behandlung mit Aether von demselben völlig befreit werden. Bei der zweiten Behandlung geben die ersten Aetherauszüge, in Wasser gelöst, gewöhnlich noch einige Oeltropfen, welche man abscheidet; die folgenden dagegen geben trübe, und nur ausnahmsweise die letzten, wasserklare Lösungen. Die Krystallisationen, welche ungefähr bei 104^0 schmelzen, werden gesammelt und noch einmal mit Aether extrahirt. Man bekommt nunmehr keine Tropfen von dem flüssigen Oele, das indess seine Gegenwart dadurch verräth, dass die Wasserlösungen von den ersten Aetherauszügen trübe oder unklar sind. Die späteren Lösungen sind dagegen ganz wasserklar und enthalten eine Azelsäure, welche bei 106^0 schmilzt und ihren Schmelzpunkt nicht mehr verändert. Das beste Criterium für die Reinheit derselben hat man theils in dem constanten Schmelzpunkt, theils darin, dass sie mit warmem Wasser behandelt eine ganz klare Lösung liefert, die auch beim Erkalten nicht im Geringsten trübe oder opalisirend wird.

Die Azelainsäure krystallisirt beim Erkalten einer warmen, mässig concentrirten wässerigen Lösung theils in grossen Blättern, theils in abgeplatteten Nadeln von bedeutender Länge. Die Lösung wird von diesen Nadeln von der Oberfläche an bis zum Boden des Gefässes dicht durchzogen, und man kann Krystalle beobachten, die ein Paar Zoll lang sind. Dieselben sind durchsichtig, wasserklar und glasglänzend; bestimmbare Formen wird man aber schwerlich unter diesen Nadeln aufsuchen können. Wenn man aber eine sehr verdünnte Lösung erkalten lässt, erhält man kleinere Krystallblätter, welche unter dem Mikroscope verschiedene Formen erkennen lassen; nämlich 1) sehr schiefe rhombische Flächen, deren spitze Winkel ungefähr 22^0 betragen, während die stumpfen so verändert sind, dass die Tä-

felchen die Form des Querschnittes einer Linse darstellen; 2) quadratische Tafeln, durch Abstumpfungen der Winkel der rhombischen Flächen entstanden; 3) abgeplattete dünne Prismen, an den Enden von Flächen zugespitzt, welche unter einem Winkel von 127° zusammenstossen und mit den Prismaflächen 117° bilden. Der Winkel von 127° ist oft durch eine Fläche ersetzt. Die besten Krystalle erhielt ich in der Evaporationsglocke aus einer alkoholischen Lösung der Säure. Es bildeten sich dabei wasserklare Krystalle mit glänzenden Flächen und scharfen Winkeln, die aber noch nicht so vollständig auftraten, dass sie sich zu einer Messung geeignet hätten. Die krystallographische Bestimmung wird noch dadurch erschwert, dass bei diesen, sowie an den mikroscopischen Krystallen, gekrümmte Flächen sehr häufig vorkommen. Die Spaltbarkeit zeigt sich ganz deutlich in zwei auf einander senkrechten Richtungen.

Die Azelsäure ist in Wasser sehr schwer löslich; bei 15° braucht sie kaum weniger als 700 Th. Wasser, um aufgelöst zu werden; in heissem Wasser löst sie sich dagegen ohne Schwierigkeit; beim Erkalten gesteht die Lösung sehr bald zu einer blätterig-krystallinischen Masse. Die Lösung kann in der Wärme schwerlich ohne Verlust von Säure abgedampft werden; zur Bestimmung der Löslichkeit wurde sie desswegen im Schwefelsäureexsiccator eingetrocknet. In Aether ist die Säure viel leichter auflöslich, am leichtesten löst sie sich in Alkohol.

Der Schmelzpunkt der Azelsäure liegt nach mehreren Bestimmungen bei 106°. Beim Erkalten erstarrt die geschmolzene Säure zu einer krystallinisch-blätterigen Masse. Die Azelsäure ist bei einer höheren Temperatur flüchtig, kann aber in einer Retorte nur zum Theil unzersetzt sublimirt werden; ein grosser Theil wird dabei zerstört und in eine braune humusähnliche Substanz verwandelt, wobei ausserdem eine geringe Menge eines öligen Körpers entsteht. Die Dämpfe der Azelsäure wirken eingeathmet erstickend und reizen zum Husten, doch nicht so heftig, wie z. B. die Dämpfe der Bernsteinsäure. Angezündet brennt sie mit einer leuchtenden Flamme und verschwindet ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Sie schmeckt nur swach, reagirt aber ganz deutlich sauer und treibt die Kohlensäure aus ihren Verbindungen aus.

Die elementare Zusammensetzung der Azelainsäure wurde aus folgenden Analysen hergeleitet, wobei die geschmolzene Substanz mit Kupferoxyd verbrannt und die Verbrennung in einem Strom von Sauerstoffgas beendigt wurde.

1) 0,432 Grm. gaben 0,911 Grm. Kohlensäure und 0,337 Grm. Wasser.

2) 0,327 Grm. gaben 0,685 Grm. Kohlensäure und 0,249 Grm. Wasser.

Diese Analysen führen zu der Formel:

$$C^{18} H^{16} O^{8}$$

wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht:

						1.	2.
18	Aeq.	Kohlenstoff	=	108	57,45	57,51	57,13
16	„	Wasserstoff	=	16	8,51	8,67	8,46
8	„	Sauerstoff	=	64	34,04	33,82	34,41
				188	100,00	100,00	100,00.

Das Silbersalz hat folgende Zusammensetzung:

						gefunden	
18	Aeq.	Kohlenstoff	=	108	26,87	27,35	27,28
14	„	Wasserstoff	=	14	3,48	3,46	3,56
8	„	Sauerstoff	=	64	15,92	15,64	15,40
2	„	Silber	=	216	53,73	53,55	53,76
				402	100,00	100,00	100,00.

Die Zusammensetzung der Azelainsäure ist demnach ganz dieselbe, welche Wirz für die Lepargylsäure und Buckton für die Anchoïnsäure gefunden haben.

Bevor ich zur speciellen Beschreibung der Salze übergehe, mögen einige Bemerkungen über dieselben und die Reactionen der Azelsäure vorausgeschickt werden. Die Salze der Alkalien und alkalischen Erden sind in Wasser auflöslich, am schwierigsten löst sich das Kalksalz; die eigentlichen Metallsalze sind im Allgemeinen unlöslich; die Natron- und Barytsalze können in deutlichen Krystallen erhalten werden. Die Salze werden alle von verdünnter Salpetersäure und Salzsäure zersetzt, wobei sich die Azelaïnsäure krystallinisch ausscheidet. In den neutralen Lösungen derselben giebt Chlorcalcium bei hinreichender Concentration einen reichlichen Niederschlag, welcher auch in sehr verdünnten Auflösungen, besonders beim Erwärmen, entsteht und krystallinisch sich absetzt. Eisenchlorid bringt einen ziegelfarbigen, Kupfervitriol einen blaugrünen, Chlorbaryum in hinlänglich verdünntem azelsauren Ammoniak von alkalischer Reaction keinen Niederschlag hervor; beim *Erhitzen* der Lösung erzeugt sich aber eine Trübung und wenn dieselbe mehr concentrirt ist, ein reichlicher Niederschlag von feinen durchsichtigen Krystallnadeln. Zusatz von Alkohol oder Ammoniak trübt eine klare Mischung der beiden Salze.

Die Azelainsäure wird von koncentrirter Schwefelsäure in gelinder Wärme ohne Schwärzung aufgenommen; wird sie aber mehr erhitzt, so schwärzt sie sich unter Entwickelung von schwefliger Säure. Mit Braunstein und hinlänglicher Schwefelsäure entsteht beim Erwärmen eine sehr lebhafte Gasentwickelung,

welche eine Zeitlang anhält und wobei stechende Dämpfe (schweflige- und Ameisensäure) ausgestossen werden. — Angestellte Versuche um vermittelst der Chlorverbindungen des Phosphors die wasserfreie Säure zu erhalten, gaben kein reines Resultat.

Azelainsaures Kali. Eine neutrale Auflösung der Säure in kohlensaurem Kali efflorescirt im Exsiccator zu einer warzigen Masse und krystallisirt endlich aus der syrupdicken Mutterlauge in feinen, weichen, scheibenförmig zusammengruppirten Nadeln, die leicht verwittern und bei 100° wasserfrei werden.

1) 0,430 Grm. lufttrocknes Salz wurden bis 100° erhitzt und verloren dabei 0,056 Grm., was 13,02 Prc. ausmacht.

2) 0,630 Grm. lufttrocknes Salz verloren bis zu 125° erhitzt 0,080 Grm., entsprechend 12,70 Prc. Wasser und hinterliessen beim Glühen 0,278 Grm. kohlensaures Kali oder 25,00 Prc. Kalium.

Das Salz

$$C^{18} H^{14} O^{8} Ka^{2} + 4HO$$

erfordert 26,10 Prc. Kalium (Ka = 39,2) und 11,99 Prc. Wasser.

Aus einer mit der Säure übersättigten Auflösung scheidet sich kein saures Salz ab; auch beim vorsichtigen Verdampfen der Lösung schlägt sich die überschüssige Säure zuerst nieder, worauf das neutrale Salz auskrystallisirt. Ein saures Salz scheint demnach nicht zu bestehen.

Azelainsaures Natron. Die Säure wurde mit kohlensaurem Natron, bis die Lösung schwach alkalisch reagirte, gesättigt. Beim Verdampfen im Exsiccator bildeten sich glasglänzende Krystalle in grossen durchsichtigen Blättern von unregelmässiger Begränzung.

0,296 Grm. lufttrocknes Salz verloren bis zu 160° erhitzt, wo das Gewicht constant wurde, 0,022 Grm. und hinterliessen beim Glühen 0,125 kohlensaures Natron. Diese Zahlen entsprechen 7,43 Prc. Wasser und 18,33 Prc. Natrium.

Die Formel:

$$C^{18} H^{14} O^{8} Na^{2} + 2HO$$

erfordert 18,40 Prc. Natrium (Na = 23) und 7,20 Prc. Wasser.

Ein *saures azelainsaures Natron* von der Zusammensetzung

$$C^{18} H^{14} O^{8} Na^{2} + C^{18} H^{15} O^{8} Na$$

entsteht, wenn man die Säure mit dem Alkali unvollständig sättigt, und bildet eine körnig krystallinische Salzmasse, die leichtlöslich in Wasser und Alkohol ist. Sie kann als wasserfrei betrachtet werden; denn das lufttrockne Salz verliert nicht ganz 3% Wasser, welches noch nicht ein Aequivalent

ausmacht; 0,603 Grm. trocknes Salz hinterliessen 0,208 Grm. kohlensaures Natron, entsprechend 14,97 Prc. Natrium. Die Rechnung nach der Formel verlangt 15,60 Prc. Metall.

Wenn man Azelainsäure in kohlensaurem Kali-Natron — durch Glühen von Seignettes Salz dargestellt — auflöst, so erhält man beim Verdampfen im Exsiccator eine sehr reichliche Efflorescirung, welche aber keine chemische Verbindung zu sein scheint; denn sie enthält bedeutend mehr von dem Kalisalz, als der Formel des normalen Doppelsalzes entsprechen würde.

Azelainsaurer Baryt. Mit dem Baryt bildet die Azelainsäure drei verschiedene Verbindungen, worin das metallische Radical zu 1, $1\frac{1}{2}$ und 2 Aeq. enthalten ist. Sämmtliche Verbindungen sind wasserfrei und können ohne eine Zersetzung zu erleiden, bis 150° erhitzt werden.

I. Vorzugsweise entsteht die, dem zuletzt beschriebenen Natronsalze entsprechende Verbindung

$$C^{18} H^{14} O^{8} Ba^{2} + C^{18} H^{15} O^{8} Ba.$$

Neutralisirt man nämlich eine warme Lösung der Säure mit einer concentrirten warmen Auflösung von Barythydrat, so erhält man einen reichlichen, körnigen Niederschlag und eine Lösung, welche beim Verdampfen ein deutlich krystallinisches Pulver absetzt.

1) 0,710 Grm. von dem körnigen Niederschlage hinterliessen beim Glühen 0,360 Grm. kohlensaure Baryterde oder 35,26 Prc. Baryum.

2) 0,848 Grm. von dem krystallinischen Pulver, gaben 0,435 Grm. kohlensaure Baryterde oder 35,67 Prc. Baryum.

Die aufgestellte Formel wird von 35,52 Prc. Baryum (Ba = 68,5) verificirt. Diese Verbindung giebt eine Lösung in Wasser, woraus sie fast unverändert wieder auskrystallisirt; 0,373 Grm. gaben nämlich 0,197 Grm. kohlensauren Baryt, entsprechend 36,73 Prc. Baryum.

II. Wenn man dagegen das Salz mit heissem Wasser auswäscht, bleibt die Verbindung

$$C^{18} H^{14} O^{8} Ba^{2}$$

als ein körniges Pulver ungelöst zurück.

0,750 Grm. gaben 0,454 Grm. kohlensaure Baryterde oder 42,10 Prc. Baryum statt 42,42 Prc., wie die Theorie verlangt.

III. Behandelt man kohlensaure Baryterde mit Azelainsäure im Kochen, so bildet sich die Verbindung

$$C^{18} H^{15} O^{8} Ba$$

als ein schweres Pulver, während die Lösung ein krystallisirendes Salz enthält.

1) 0,390 Grm. gaben 0,156 Grm. kohlensaure Baryterde oder 27,82 Baryum.

2) Dasselbe Salz wurde beim raschen Abdampfen einer neutralen Lösung als ein krystallinisches Pulver erhalten. 0,606 Grm. gaben 0,243 kohlensaure Baryterde oder 27,89 Prc. Baryum.

Die Quantität Baryum, welche dieses Salz nach der angenommenen Formel enthalten sollte, beträgt 26,81 Prc.

Azelainsaurer Strontian. Die Säure giebt mit kohlensaurem Strontian eine Lösung, woraus, bei einer gewissen Concentration, ein schweres Pulver niederfällt. Das Pulver löst sich ohne besondere Schwierigkeit in kochendem Wasser, krystallisirt aber beim Erkalten nicht wieder aus. Beim Verdampfen erhält man auf dem Boden des Gefässes ein leichtes Krystallpulver, während auf der Oberfläche Krystallkrusten sich bilden. Nachdem das Salz bei 130° sein Krystallwasser vollständig verloren hat, kann es wenigstens bis zu 150° ohne Zersetzung erhitzt werden.

0,5275 Grm. lufttrocknes Salz verloren 0,0665 Grm. Wasser, hinterliessen 0,241 Grm. kohlensaure Strontianerde und enthielten demnach 12,60 Prc. Wasser und 27,12 Prc. Strontium.

Die normale Verbindung

$$C^{18} H^{14} O^{8} Sr^{2} + 4HO$$

erfordert 28,29 Prc. Strontium (Sr = 43,8) und 11,63 Prc. Wasser.

Es existirt ausserdem eine Verbindung mit 2 Aeq. Wasser. Dampft man nämlich die Lösung im Exsiccator ab, so erhält man eine körnige Krystallisation, welche nur 6,5 Prc. Wasser enthält; kocht man das Salz mit Alkohol, so kann man eine Substanz bekommen, worin der Wassergehalt 9 Prc. oder ungefähr 3 Aeq. beträgt — diese kann aber nicht als eine eigenthümliche Verbindung betrachtet werden.

Azelainsaurer Kalk wird als ein feines, krystallinisch körniges, in Wasser sehr schwerlösliches Pulver erhalten, wenn man 1) Kalkhydrat mit einer Auflösung der Säure kocht oder 2) azelainsaures Ammoniak mit Chlorcalcium niederschlägt. Das Salz ist wasserfrei und schwerlöslicher in heissem als in kaltem Wasser, eine Eigenschaft, welche es mit den Kalksalzen der folgenden Säuren gemein hat.

1) 0,620 Grm. hinterliessen beim Glühen 0,274 Grm. kohlensauren Kalk oder 17,68 Prc. Calcium.

2) 0,380 Grm. gaben 0,159 Grm. kohlensauren Kalk oder 16,74 Calcium.

Das normale Salz

$$C^{18} H^{14} O^{8} Ca^{2}$$

erfordert 17,70 Prc. Calcium. Ein saures Kalksalz konnte nicht dargestellt werden.

Azelainsaure Magnesia durch Sättigen der Säure mit Magnesia gewonnen, verhält sich dem Strontiansalz sehr ähnlich; wie dieses ist es in kaltem und warmem Wasser fast gleich auflöslich und giebt beim Verdampfen 1) in der Wärme, unter theilweiser Zersetzung, mikrokrystallinische Krusten, 2) in der Evaporationsglocke kryptokrystallinische, seideglänzende Warzen, zu einem sehr feinen Pulver zusammenfallend. Es verwittert und verliert schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur ⅔ von seinem Wassergehalt.

1) 0,573 Grm. verloren beim Erhitzen 0,098 Grm. Wasser und hinterliessen beim Glühen 0,089 Grm. Magnesia; enthielten demnach 17,10 Prc. Wasser und 9,23 Prc. Metall.

2) 0,476 Grm. enthielten 0,096 Grm. oder 20,17 Prc. Wasser und 0,072 Grm. oder 9,07 Prc. Magnesium.

Eine Verbindung, welche der Formel

$$C^{18} H^{14} O^{8} Mg^{2} + 6HO$$

entspricht, muss 9,09 Prc. Magnesium und 20,46 Prc. Wasser enthalten.

Azelainsaure Thonerde wird am Besten erhalten durch Zersetzung des Ammoniaksalzes mit einer Alaunlösung, wobei ein weisser, flockiger Niederschlag entsteht, welcher nach dem Trocknen ein feines weisses Pulver bildet. Es ist wasserfrei, in Wasser unlöslich und so wie das Thonerdehydrat nur in sehr geringer Menge in der Azelainsäure löslich.

0,331 Grm. gaben als Glührückstand 0,071 Grm. oder 21,45 Prc. Thonerde, statt 21,47, wie die Formel

$$C^{18} H^{16} O^{8} + Al^{2} O^{3}$$

verlangt (Al = 13,7).

Azelainsaures Zinkoxyd wird als weisses, unlösliches Pulver erhalten, wenn kohlensaures Zinkoxyd durch eine concentrirte Auflösung der Säure in der Wärme zersetzt wird. Das mit heissem Wasser ausgewaschene Salz, welches keine Kohlensäure enthält, ist wasserfrei und nach der Formel

$$C^{18} H^{14} O^{8} Zn^{2}$$

zusammengesetzt; denn 0,563 Grm. gaben 0,177 Grm. Oxyd oder 25,25 Prc. Zink statt 25,96 Prc., wie die Formel verlangt. Das Salz schmilzt beim Zersetzen in der Wärme und bläht sich dabei stark auf. Ein ähnlicher Niederschlag entsteht in reichlicher Menge durch Vermischen von schwefelsaurem Zinkoxyd mit azelainsaurem Ammoniumoxyd.

Azelainsaures Cadmiumoxyd ist ein weisses Pulver.

Azelainsaures Manganoxydul durch Zersetzen von schwefelsaurem Man-

ganoxydul mit azelainsaurem Ammoniak erhalten, stellt schwach hellrothe, deutlich krystallinische, glänzende Flittern und Blättchen dar. Das Salz ist in heissem Wasser löslich.

0,430 Grm. lufttrocknes Salz gaben schon bei etwas unter 100° 0,058 Grm. Wasser ab und konnten dann fast ohne merkbare Veränderung bis 130° erhitzt werden; beim Glühen, wobei das Salz schmilzt, wurde 0,116 Grm. Manganoxydoxydul erhalten. Diese Zahlen entsprechen 13,49 Prc. Wasser und 19,44 Prc. Mangan. Die Verbindung

$$C^{18} H^{14} O^{8} Mn^{2} + 4HO$$

enthält, nach der Formel berechnet, 19,85 Prc. Mangan und 13,00 Prc. Wasser.

Kohlensaures Manganoxydul und eine Lösung der Azelainsäure mit einander digerirt geben eine Auflösung, wovon beim Verdampfen ein Salz sich krystallinisch abscheidet, welches aber wasserfrei ist, vermuthlich in Folge der Leichtigkeit, womit das wasserhaltige Salz sein Krystallwasser verliert. Es wurde das wasserhaltige Salz mit etwas kochendem Wasser behandelt: nachdem es in der Zimmerwärme getrocknet, war es von Wasser ganz frei und gab beim Erhitzen über 100° keine Spur davon.

Azelainsaures Kobaltoxydul. Eine Auflösung von azelainsaurem Ammoniak wird von Kobaltchlorur nicht getrübt. Wird die Mischung aber gelinde erwärmt, so scheidet sich ein schmutzig hellrother, flockiger Niederschlag ab, welcher beim Erkalten sich wieder vollständig auflöst. Wird die Erwärmung ungefähr bis zum Kochpunkt fortgesetzt, so wird der Niederschlag erst schön veilchenblau, dann mehr roth und beim Waschen mit Wasser blass rosenroth; dabei büsst er seine Auflöslichkeit in Wasser ein, kann aber noch in Ammoniakflüssigkeit aufgelöst werden.

Azelainsaures Nickeloxydul ist ein apfelgrünes krystallinisches Pulver, welches man erhält, wenn man eine Auflösung von Nickeloxydulhydrat in der Säure verdampfen lässt und die überschüssige Säure mit Alkohol auszieht. — Eine Mischung von schwefelsaurem Nickeloxydul und azelsaurem Ammoniumoxyd bleibt klar.

Azelainsaures Eisenoxydul ist ein weisser flockiger Niederschlag, der sehr bald dunkler wird.

Azelainsaures Kupferoxyd bildet ein blaugrünes Pulver, welches entsteht, wenn das azelainsaure Ammoniak mit schwefelsaurem Kupferoxyd vermischt wird. Es ist ganz unlöslich und wasserfrei. Die Zusammensetzung wird durch die Formel

$$C^{18} H^{14} O^{8} Cu^{2}$$

ausgedrückt; 0,739 Grm. trocknes Salz enthielten nämlich 0,234 Grm. Kup-

feroxyd, entsprechend 25,28 Prc. Metall statt 25,42 Prc., wie die Theorie verlangt.

Azelainsaures Silberoxyd, durch doppelte Zersetzung erhalten, ist ein feines weisses Pulver, welches ohne Schwärzung zu erleiden ausgewaschen und getrocknet werden kann; in trocknem Zustande wird es beim Reiben sehr stark elektrisch. Es ist in warmer Azelainsäurelösung etwas löslich und krystallisirt dann beim Erkalten in rundlichen Körnern aus.

1) 0,444 Grm. dieser Körner enthielten 0.233 Grm. oder 52,48 Prc. Silber.

2) 0,2005 Grm. des feinen Pulvers enthielten 0,107 Silber oder 53,37 Prc.

3) 0,394 Grm. gaben 0,211 Grm. Silber oder 53,55 Prc.

4) 0,279 Grm. von einer andern Bereitung gaben 0,150 Grm. oder 53,76 Prc. Silber.

5) 0,337 Grm. mit Kupferoxyd verbrannt gaben 0,338 Grm. Kohlensäure und 0,105 Grm. Wasser.

6) 0,300 Grm. gaben 0,300 Grm. Kohlensäure und 0,096 Grm. Wasser.

Die aus diesen Zahlen hergeleitete elementare Zusammensetzung des Salzes wurde schon oben mitgetheilt.

Azelainsaures Bleioxyd erhält man als ein weisses Pulver, wenn man essigsaures Blei in eine warme Lösung von Azelainsäure giesst.

0,645 Grm. wurden durch Erhitzen zersetzt und hinterliessen 0,350 Grm. einer Mischung von Bleioxyd und metallischem Blei, welches letztere, nach Entfernung des Oxydes vermittelst Essigsäure, 0,183 Grm. wog. Demnach war im Ganzen 0,338 Grm. oder 52,40 Prc. Blei gefunden worden, statt 52,67 Prc., wie die Formel

$$C^{18} H^{14} O^{8} Pb^{2}$$

verlangt.

Azelainsaures Quecksilberoxyd. Quecksilberchlorid giebt mit Azelainsaurem Ammoniak einen weissen, amorphen Niederschlag, der beim Kochen mit vielem Wasser nicht verändert wird.

Azelainsaures Quecksilberoxydul. In einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul erzeugt azelainsaures Ammoniak einen weissen amorphen Niederschlag.

Azelainsaures Zinnoxydul. Giesst man Zinnchlorürlösung in azelsaures Ammoniak, so entsteht ein harziger Niederschlag, welcher beim Erwärmen bald körnig wird.

Azelainsaures Wismuthoxyd ist ein weisser,

Azelainsaures Uranoxyd ein hellgelber,

Azelainsaures Eisenoxyd ein ziegelrother Niederschlag.

Azelainsaures Chromoxyd. Eine Lösung von azelsaurem Ammoniak wird durch Hineingiessen von Chromalaun nicht getrübt. Die Mischung nimmt aber eine grüne Farbe an und beim Erhitzen scheidet sich ein flockiger schmutzig grüner (oder grünblauer) Niederschlag ab.

Azelainsaures Ammoniumoxyd. Giesst man concentrirte Ammoniakflüssigkeit auf krystallisirte, feste Azelainsäure, so tritt eine merkbare Erwärmung ein. Die Krystalle zerfallen allmälig und man erhält eine pulverförmige Masse oder ein sehr feines krystallinisches Pulver von saurer Reaction, das in Alkohol schwerlöslich, in Wasser und in schwachem Weingeist dagegen leichtlöslich ist. In der Lösung erzeugt Salzsäure einen reichlichen Niederschlag von Azelsäure. Versucht man aus der Lösung das Salz auskrystallisiren zu lassen, so wird es zersetzt, und man bekommt nur die reine Säure. Leitet man Ammoniakgas in eine alkoholische Auflösung der Säure, so scheidet sich dasselbe weisse Pulver in reichlicher Menge ab. Das Pulver wurde mit Alkohol gewaschen um etwa vorhandene freie Säure auszuziehen. Nur eine geringe Menge davon löste sich auf. Das azelsaure Ammoniumoxyd ist viel beständiger auf dem trocknen als auf dem nassen Wege: es kann nämlich lufttrocken bis etwas über 100° erhitzt werden ohne an Gewicht zu verlieren; bei 120°—140° verliert es dagegen den Ammoniakgehalt fast vollständig und fängt bei 150° an Dämpfe der reinen Säure auszustossen. Der ganze Verlust beträgt bei 140° 7,60 Prc., bei 150° 8,81 Prc. Dieses Verhältniss stimmt mit der Zusammensetzung des sauren Salzes genügend überein. Denn die einbasische Verbindung

$$C^{18} H^{15} O^{8}, NH^{4}$$

muss 8,29 Prc. Ammoniak enthalten.



Azelamid. Ich habe mehrere Versuche gemacht um aus dem Ammoniumsalz eine Amidverbindung zu gewinnen. Wenn man das Salz bis 140° erhitzt hat, so bekommt man einen Rückstand, welcher in Wasser gelöst und mit Kohle entfärbt, die grösste Ähnlichkeit mit der Azelainsäure besitzt, mit trocknem Alkali aber geglüht Ammoniakdämpfe entwickelt. Die Menge des Stickstoffs in dieser Substanz ist aber so gering, dass ich dieselbe für reine Säure, der eine Amidverbindung in geringer Menge beigemischt sein könnte, halten muss. Mit Natronkalk geglüht gab sie in zwei Versuchen kaum 2 Prc. Stickstoff, während die Amidverbindung $C^{18} H^{15} O^{8}, NH^{4}—2HO$ 7,5 Prc. verlangen würde. — Auf den azelsauren Aethylaether scheint Ammoniak weder als Gas noch als wässrige oder alkoholische Flüssigkeit eine Wirkung auszuüben.

Azelainsaurer Aethylaether. Azelainsäure wird in wenig Alkohol aufgelöst und in diese Auflösung ein Strom von Chlorwasserstoffgas eingeleitet.

Der Ueberschuss des Alkohols und der Salzsäure wird durch gelindes Verdampfen entfernt und der Rückstand auf einem nassen Filtrum mit Wasser und Alkali ausgewaschen. Der Aether scheidet sich wie ein Oel auf der Oberfläche des Wassers ab und kann sehr leicht vollkommen rein gewonnen werden. Nur muss man vermeiden denselben zu erhitzen, da er dadurch bald geschwärzt wird. Bei der Destillation kann nur ein Theil in einer Hitze von 300° übergetrieben werden. Bei längerem Stehen im Exsiccater wird der Aether ganz wasserfrei: er stellt dann eine farblose, wasserklare, oelige Flüssigkeit dar, welche einen schwach aetherischen Geruch besitzt und sich fettig anfühlt. Er ist leichter als Wasser, brennt mit leuchtender Flamme und hinterlässt beim Verbrennen in der Luft keinen Rückstand. Der Kochpunkt liegt annähernd bei 260°. Die vorausgesetzte Zusammensetzungsformel

$$C^{26} H^{24} O^{8} \text{ oder } C^{18} H^{14} O^{8}, C^{8} H^{10}$$

wurde durch eine Verbrennungs-Analyse bestätigt, wobei 0,428 Grm. des Aethers 1,004 Grm. Kohlensäure und 0,381 Grm. Wasser gaben.

			Berechnet.	Gefunden.
26	Aeq.	Kohlenstoff = 156	63,94	63,98
24	„	Wasserstoff = 24	9,84	9,89
8	„	Sauerstoff = 64	26,22	26,13
		244	100,00	100,00.

Azelainsaurer Methylaether wird analog der Aethylverbindung dargestellt. Bei meinen Versuchen wurde indess die Methylalkohollösung durch die Einwirkung des salzsauren Gases stark gefärbt und der erhaltene Aether stellte eine gelbliche Flüssigkeit dar. Sonst war der Methylaether der Aethylverbindung sehr ähnlich. Bei der Analyse gaben 0,512 Grm. des Aethers 1,136 Grm. Kohlensäure und 0,428 Grm. Wasser und die Formel der Verbindung ist demnach

$$C^{22} H^{20} O^{8} \text{ oder } C^{18} H^{14} O^{8}, C^{4} H^{6}.$$

			Berechnet.	Gefunden.
22	Aeq.	Kohlenstoff = 132	61,11	60,51
20	„	Wasserstoff = 20	9,26	9,29
8	„	Sauerstoff = 64	29,63	30,20
		216	100,00	100,00.

III. *Suberinsäure.* (Korksäure).

Die Suberinsäure aus Kork und Holzfaser dargestellt war schon lange bekannt und mehrfach untersucht worden, als Laurent dieselbe unter den Oxydationsprodukten der Oelsäure auffand und durch Analysen ihre von

Bussy, Brandes und Boussingault festgestellte Zusammensetzung bestätigte. Seitdem ist sie als ein allgemeines Oxydationsprodukt der fetten Säuren von höherem Atomgewicht, welche Zusammensetzung diese im Uebrigen auch besitzen mögen, nachgewiesen und von Bromeis, Tilley und Wirz analysirt worden. Bemerkenswerth ist es aber, dass bei keiner dieser Arbeiten die reine Säure zum Vorschein gekommen ist, sondern immer eine von fremden Beimengungen in dem Grade verunreinigte, dass ihre physischen Eigenschaften mehr oder weniger versteckt blieben. — Aus den fetten Säuren bereitet, ist sie theils von der Sebacin- oder der Azelainsäure, theils von dem oft erwähnten flüssigen Nitrokörper begleitet gewesen; wogegen die aus dem Kork dargestellte Suberinsäure zwar keine andere feste Substanz enthält, von einer oeligen Nitroverbindung aber, welche neben der Oxalsäure sich hierbei auch bildet, schwer zu reinigen ist. Durch diese Beimischungen hat die Säure ihr Vermögen zu krystallisiren fast gänzlich verloren; ihr Schmelzpunkt ist niedriger und sehr varriirend gefunden worden, während die chemische Zusammensetzung fast unverändert bleiben musste, da die sie begleitenden Säuren in dem procentischen Gehalt ihrer Bestandtheile von der Korksäure sehr wenig abweichen.

Die Darstellung der reinen Suberinsäure ergiebt sich schon aus dem bei der Sebacin- und Azelainsäure Gesagten: der in Wasser schwerlösliche, bis zum Schmelzen erhitzte und feingeriebene Theil der fraglichen Oxydationsprodukte hinterlässt bei der Behandlung mit Aether einen Rückstand, welcher von diesem Lösungsmittel viel schwieriger aufgenommen wird und beim Auflösen in Wasser herauskrystallisirt. Die erhaltenen Krystalle stellen gewöhnlich lange Nadeln oder Blätter dar, welche beim Trocknen entweder sehr spröde werden und ihren Glanz verlieren, oder auch sich ganz unverändert halten. Im ersten Falle ist die Suberinsäure noch nicht ganz rein und wird durch Umkrystallisirungen aus Wasser kaum reiner; durch die fractionirte Behandlung der geschmolzenen Säure mit Aether gelangt man aber leicht dazu, eine vollkommen reine Säure zu gewinnen.

Um mich davon zu überzeugen, dass das Schmelzen der gemischten Säuren vor der Behandlung mit Aether wirklich einen wesentlichen Einfluss auf die Isolirung derselben ausübt, machte ich folgenden Versuch: ich nahm ein körniges Gemenge, welches sehr viel Suberinsäure, weniger Azelainsäure und oelige Nitrosäure enthielt, theilte dasselbe in zwei gleiche Portionen, von welchen ich die eine ohne vorhergegangene Schmelzung pulverisirte und der fractionirten Behandlung mit Aether unterwarf; die andere wurde erst geschmolzen und darauf mit Aether extrahirt. Die beiden Portionen verhiel-

ten sich in dem Grade verschieden, dass man hätte glauben können sie enthielten ganz verschiedene Substanzen. Während nämlich die nicht geschmolzene Portion mit Aether sieben Auszüge gab, aus welchen mit Wasser nur trübe Lösungen und weisse pulverförmige Gemenge erhalten wurden und die folgenden ziemlich unreine Krystallnadeln von Suberinsäure lieferten, konnte ich aus der geschmolzenen Mischung schon nach der ersten Behandlung mit Aether deutlich krystallisirende Azelainsäure und den Nitrokörper in oeligen Tropfen abscheiden. Darauf kamen zwei Auflösungen, welche, wie zu erwarten war, das pulverförmige Gemisch enthielten, aber schon in der vierten Auflösung erhielt ich eine Suberinsäure in durchsichtigen Nadeln, welche ein reineres Ansehen hatte, als die aus der vierzehnten Extraktion der nicht geschmolzenen Mischung gewonnene Säure. Das Schmelzen der Mischung ist demnach ein für das Gelingen der von mir befolgten Darstellungsweise ganz unerlässlicher Kunstgriff.

Die Suberinsäure schiesst beim Erkalten aus einer warmen Auflösung in zolllangen Nadeln oder tafelförmigen Krystallen von unregelmässiger Begränzung an. Im Mikroskope sieht man 6-seitige Tafeln die zum hexagonalen System zu gehören scheinen, denn sämmtliche Winkel betragen 120°. Aus einer Mischung von Alkohol und Aether bekommt man Krystallaggregate, aus welchen die Spitzen von ziemlich deutlich ausgebildeten Individuen hervorragen; über deren Form getraue ich mir aber nicht etwas näheres anzugeben, da ich bis jetzt nur sehr mangelhafte Fragmente habe erhalten können.

Der Schmelzpunkt der Suberinsäure liegt bei 140°. Die geschmolzene Säure krystallisirt beim Erstarren in durchsichtigen zugespitzten Krystallnadeln, wobei gewöhnlich eine Höhlung, welche mit ähnlichen Krystallen besetzt ist, entsteht. In einer Retorte erhitzt sublimirt sie zwischen 150—160° und bildet dabei feine halbzolllange Nadeln. Diese Sublimation ist von einer theilweisen Zersetzung begleitet, wodurch die Säure gebräunt wird und etwas Kohle zurückbleibt.

Zu den vielen Analysen, welche wir schon von der Suberinsäure besitzen, kann ich noch folgende zwei hinzufügen:

1) 0,338 Grm. gaben 0,685 Grm. Kohlensäure und 0,246 Grm. Wasser.

2) 0,291 Grm. gaben 0,588 Grm. Kohlensäure und 0,208 Grm. Wasser.

				1.	2.
16 Aeq.	Kohlenstoff	= 96	55,17	55,27	55,11
14 „	Wasserstoff	= 14	8,04	8,09	7,94
8 „	Sauerstoff	= 64	36,79	36,64	36,95
		174	100,00	100,00	100,00

Das Material zu den Analysen war aus Ricinusoel gewonnen.

Suberinsaures Kali krystallisirt in durchsichtigen, glasglänzenden Nadeln und Blättern, die im Mikroskop die Form vierseitiger Tafeln erkennen lassen. Das Salz ist wasserfrei und leichtlöslich.

0,520 Grm. hinterliessen 0,283 Grm. kohlensaures Kali, was 30,83 Prc. Kalium ausmacht. Die Verbindung

$$C^{16} H^{12} O^{8} Ka^{2}$$

setzt 31,31 Prc. Kalium voraus.

Ein saures Salz dürfte nicht existiren, denn aus einer zweifachsauren Auflösung schiesst erst freie Säure und später das neutrale Salz an.

Suberinsaures Natron krystallisirt aus einer völlig neutralen Auflösung in Form warzenförmiger und dendritischer Aggregate, meist an den Wänden des Gefässes efflorescirend. Es enthält 1 Aeq. Wasser und kann bis 160° ohne Zersetzung erhitzt werden; schmilzt und bläht sich in höherer Temperatur, wo es zerstört wird, auf.

1) 0,629 Grm. lufttrocknes Salz verloren bei 150° 0,023 Grm. Wasser und hinterliessen als Glührückstand 0,270 Grm. welche Zahlen 3,66 Prc. Wasser und 18,63 Prc. Natrium entsprechen.

2) Aus einer anderen Bereitung verloren 0,524 Grm. 0,022 Grm. Wasser und gaben 0,243 Grm. kohlensaures Natron, woraus folgt, dass die analysirte Probe 4,19 Prc. Wasser und 20,13 Prc. Natrium enthielt. Die Verbindung

$$C^{16} H^{12} O^{8} Na^{2} + HO$$

führt auf 20,27 Prc. Natrium und 3,96 Prc. Wasser.

Saures suberinsaures Natron bildet sich sehr leicht in einer mit Suberinsäure übersättigten Lösung von kohlensaurem Natron. Bei gehöriger Concentration erstarrt die Masse krystallinisch. Das trockne Salz wurde mit Alkohol behandelt in der Vermuthung die überschüssige Säure ausziehen zu können. Von Neuem in Wasser gelöst schoss es in schönen, ein Paar Linien langen Nadeln an, die zu scheiben- und büschelförmigen Aggregaten vereinigt waren. Es ist wasserfrei und lässt sich bis 160° ohne Gewichtsverlust erhitzen. Macht man diess vorsichtig, so kann es sogar ohne Veränderung zu erleiden geschmolzen werden, wonach es beim Erkalten krystallinisch erstarrt; in etwas höherer Hitze verkohlt es unter Schäumen und starkem Aufblähen.

0,473 Grm. gaben 0,133 Grm. kohlensaures Natron oder 12,20 Prc. Natrium. Nach der Formel

$$C^{16} H^{13} O^{8} Na$$

berechnet würde der Natriumgehalt 11,73 Prc. betragen.

Unter Verhältnissen, die nicht näher ermittelt wurden, wird dieses Salz in der wässrigen Lösung in der Art zersetzt, dass (beim Verdampfen) reine Säure auskrystallisirt, während das neutrale Salz in der Lösung bleibt.

Suberinsaurer Baryt. Kohlensaure Baryterde wird von einer Lösung der Suberinsäure nicht vollständig zersetzt. Wird die warme Lösung mit Barythydrat gesättigt, so erhält man einen pulverförmigen Niederschlag, während ein grosser Theil des Salzes sich aufgelöst hält. Die Auflösung giebt abgedampft krystallinische Krusten, welche beim Erkalten der concentrirten Auflösung sich nicht vermehren.

1) 0,492 Grm. gaben 0,31 Grm. kohlensaure Baryterde oder 43,82 Prc. Baryum.

Chlorbaryum giebt in einer Lösung von suberinsaurem Ammoniak *ohne Zusatz von Alkohol* einen reichlichen, körnig-krystallinischen Niederschlag. Das lufttrockne Salz kann ohne Gewichtsverlust bis zu 130° erhitzt werden und verkohlt bei höherer Temperatur ohne zu schmelzen.

2) 0,805 Grm. gaben 0,512 Grm. kohlensaure Baryterde oder 44,23 Prc. Baryum.

Das normale Barytsalz nach der Formel

$$C^{16} H^{12} O^{8} Ba^{2}$$

berechnet, erfordert 44,33 Prc. Baryum.

In einer etwas verdünnte Auflösung von suberinsaurem Ammoniak giebt Chlorbaryum keinen Niederschlag; wird die Lösung aber bis zum Kochen erhitzt, so scheidet sich ein solcher in reichlichem Maasse ab. In einer Lösung, woraus durch Kochen nichts abgeschieden wird, kann man durch Zugiessen von Alkohol einen Niederschlag erzeugen.

Suberinsaurer Strontian fällt als ein krystallinisch-körniges Pulver nieder, wenn Chlorstrontium und suberinsaures Ammoniak mit einander vermischt werden. Sind die Lösungen verdünnt, entsteht der Niederschlag erst beim Erhitzen der Mischung. Das Salz ist wasserfrei.

0,547 Grm. hinterliessen 0,308 Grm. kohlensaure Strontianerde entsprechend 33,41 Prc. Strontium. Statt dessen erfordert die Formel

$$C^{16} H^{12} O^{8} Sr^{2}$$

33,74 Prc.

Suberinsaurer Kalk. In einer Lösung von suberinsaurem Ammoniak giebt Chlorcalcium einen reichlichen, kryptokrystallinischen Niederschlag. In verdünnten Lösungen entsteht derselbe erst beim Erwärmen.

0,459 Grm. verloren beim Erhitzen bis zu 120° 0,035 Grm. Wasser und hinterliessen 0,112 Grm. Kalkerde. Diese Zahlen entsprechen 7,62 Prc. Wasser

und 17,43 Prc. Calcium.

Nach der Formel

$$C^{16}\,H^{12}\,O^{8}\,Ca^{2} + 2HO$$

müsste man 17,39 Prc. Calcium und 7,83 Prc. Wasser gefunden haben.

Suberinsaure Magnesia. Frisch bereitetes, feuchtes Bittererdehydrat wird von der Suberinsäure bis zur neutralen Reaction aufgenommen. Aus der Lösung scheiden sich beim Verdampfen in der Wärme Krystallhäute ab; geht die Abdampfung langsam vor sich, so entstehen warzenförmige Krystallaggregate, die aus feinen Krystallnadeln bestehen und ein sehr verwittertes Ansehen besitzen. Das Salz ist in warmem Wasser nicht löslicher als in kaltem und wird aus der wässrigen Lösung von einer grösseren Menge Alkohol niedergeschlagen.

0,879 Grm. verloren beim allmäligen Erhitzen bis zu 150°, wo das Gewicht constant zu sein schien, 0,188 Grm. Wasser und gaben nach dem Glühen 0,145 Grm. Bittererde. Es enthielt demnach das Salz 21,39 Prc. Wasser und 9,90 Prc. Magnesium. Die Formel

$$C^{16}\,H^{12}\,O^{8}\,Mg^{2} + 6HO$$

verlangt 9,60 Prc. Magnesium und 21,60 Prc. Wasser.

Suberinsaure Thonerde fällt beim Vermischen einer Alaunlösung mit dem Ammoniaksalz der Suberinsäure als ein weisses amorphes Pulver nieder.

Suberinsaures Zinkoxyd. Mischt man suberinsaures Ammoniak mit schwefelsaurem Zinkoxyd, so entsteht ein weisser feinkörniger Niederschlag, welcher lufttrocken wasserfrei ist und beim Erhitzen schmilzt und sich aufbläht.

0,685 Grm. gaben 0,234 Grm. Zinkoxyd oder 27,43 Prc. Zink. Nach der Formel

$$C^{16}\,H^{12}\,O^{8}\,Zn^{2}$$

müsste der Metallgehalt 27,49 Prc. betragen.

Suberinsaures Manganoxydul. Wird suberinsaures Ammoniak und schwefelsaures Manganoxydul mit einander gemischt, so entsteht augenblicklich kein Niederschlag; nach einer Weile aber fangen krystallinische Flitter an sich auszuscheiden und setzen sich bald in solcher Menge ab, dass die Lösung zum Erstarren gebracht wird. Die Flitter sind hellroth, perlmutterglänzend, und zeigen im Mikroskop schiefwinklige Tafeln, deren Winkel von 90° wenig abweichen und von denen der spitzere gewöhnlich abgestumpft erscheint.

0,507 Grm. wurden allmälig bis zu 160° erhitzt und verloren im Ganzen 0,098 Wasser; nach dem Glühen blieb ein Rückstand von 0,137 Grm. Manganoxydoxydul. Dieses entspricht 19,33 Prc. Wasser und 19,47 Prc. Mangan. Das Salz

$$C^{16} H^{12} O^{8} Mn^{2} + 6HO$$

erfordert 19,57 Prc. Mangan und 19,22 Prc. Wasser.

Bereitet man dieses Salz durch Zersetzung *warmer* Auflösungen des suberinsauren und Mangan-Salzes, so nimmt es eine geringere Menge Wasser auf; wird das Salz mit Wasser gekocht, so wird es fast wasserfrei und wird die Mutterlauge, wovon die krystallinischen Flitter abgeschieden wurden, eingekocht, so schlägt sich ein schweres krystallinisches Pulver nieder, welches gar kein Wasser enthält.

0,493 Grm. lufttrocknes Salz verloren beim Erhitzen bis 160° nur 0,004 Grm.; der Rückstand 0,489 Grm. hinterliess beim Glühen 0,158 Grm. Manganoxydoxydul. Statt 24,23 Prc. Mangan, wie die Theorie voraussetzt, hat das analysirte Salz

$$C^{16} H^{12} O^{8} Mn^{2}$$

23,28 Prc. Mangan enthalten.

Suberinsaures Nickeloxydul entsteht nicht beim Mischen von suberinsaurem Ammoniak mit schwefelsaurem Nickeloxydul. Die Lösung bleibt klar. Natron schlägt daraus Nickeloxydulhydrat nieder, welches von der Suberinsäure nur schwierig aufgenommen wird. Mit Alkohol kann man aus dieser Lösung das suberinsaure Nickeloxydul als einen flockigen in Wasser löslichen Niederschlag abscheiden.

Suberinsaures Kupferoxyd. Suberinsaures Ammoniak erzeugt in schwefelsaurem Kupferoxyd einen grasgrünen Niederschlag, welcher nach dem Trocknen blaugrün wird und in Wasser fast unlöslich ist. Beim Erhitzen verliert es Wasser, schmilzt und wird dabei zersetzt.

0,630 Grm. verloren bis 150° erhitzt 0,042 Wasser und hinterliessen als Glührückstand nach vollständiger Oxydation mit Salpetersäure 0,195 Kupferoxyd. Das Salz enthielt demnach 6,67 Prc. Wasser und 24,72 Prc. Kupfer. Die Verbindung

$$C^{16} H^{12} O^{8} Cu^{2} + 2HO$$

enthält nach der Rechnung (Cu = 31,7) 25,02 Prc. Kupfer und 7,10 Prc. Wasser.

Suberinsaures Silberoxyd durch Zersetzung des suberinsauren Ammoniaks mit salpetersaurem Silberoxyd erhalten, bildet einen weissen pulverförmigen Niederschlag, welcher in feuchtem Zustande vom Tageslicht geschwärzt und nach dem Trocknen beim Reiben stark elektrisch wird; es kann ohne Gewichtsveränderung bis 160° erhitzt werden.

0,716 Grm. gaben 0,398 Grm. Silber oder 55,59 Prc. Die Rechnung nach der Formel

$$C^{16} H^{12} O^{8} Ag^{2}$$

führt zu 55,67 Prc. Silber.

Suberinsaures Bleioxyd. Wenn man etwas mit Essigsäure angesäuerte Lösungen von essigsaurem Blei und suberinsaurem Ammoniumoxyd mit einander mischt, so erhält man einen weissen kryptokrystallinischen Niederschlag, welcher die Verbindung

$$C^{16} H^{12} O^{8} Pb^{2}$$

darstellt. Dieselbe kann bis 160° ohne Veränderung zu erleiden erhitzt werden.

0,507 Grm. gaben beim Glühen 0,289 Grm. Bleioxyd und metallisches Blei, welches letztere, nach dem Ausziehen des Oxydes vermittelst Essigsäure, 0,137 Grm. ausmachte. Der ganze Bleigehalt betrug demnach 0,278 Grm., welches 54,83 Prc. entspricht. Die Rechnung giebt 54,63 Prc.

Ein *überbasisches Bleisalz* entsteht, wenn man die vorhergehende Verbindung mit Ammoniakflüssigkeit kocht. Es bildet ein feines, weisses Pulver, das beim Verbrennen unter Reduction des Bleioxydes verglimmt und wie Zunder zu brennen fortfährt.

0,752 Grm. gaben 0,578 Grm. metallisches Blei oder 76,86 Prc. Die basische Verbindung

$$C^{16} H^{12} O^{8} Pb^{2} + 4PbO$$

erfordert nur 75,26 Prc.

Suberinsaures Ammoniumoxyd. Nach Brandes krystallisirt dieses Salz in weissen, seideglänzenden, büschelförmig vereinigten, feinen vierseitigen Nadeln von stechend salzigem Geschmack. Die reine Säure dagegen giebt, mit Ammoniak gesättigt, bei langsamem Verdunsten glasglänzende, quadratische, ziemlich grosse Tafeln, welche auf der Oberfläche leicht ein verwittertes Ansehen annehmen, im Innern aber unverändert bleiben. Sie lösen sich leicht in Wasser, viel schwieriger in Alkohol, welcher in der wässrigen Lösung doch keine Trübung verursacht. Beim Erkalten einer warmen Lösung scheidet sich das Salz in reichlicher Menge als eine unregelmässige durchsichtige Krystallmasse ab. Lufttrocken kann es bis ungefähr 100° erhitzt werden ohne an Gewicht merkbar abzunehmen.

Höher erhitzt wird das Salz unter reichlicher Entwickelung von Ammoniak- und Wasserdämpfen zersetzt; bei ungefähr 120° geräth es in Fluss; bei 170° können keine Ammoniakdämpfe mehr bemerkt werden. Die geschmolzene Masse erstarrt krystallinisch und ist schwach bräunlich gefärbt, kann aber mit Kohle leicht entfärbt werden. Aus der wässrigen Lösung schiessen beim Erkalten feine Krystalle an, die schwach sauer schmecken und den Lackmus röthen. Wenn, wie man vermuthen kann, diese Substanz dieselbe

ist, welche Gerhardt *Suberaminsäure* benannt hat, so hat sie auf einen solchen Namen keinen Anspruch: denn sie ist kein homogener Stoff, sondern eine Mischung von Suberinsäure und einem indifferenten Körper, dem

Suberimid. Diese Verbindung erhält man aus dem bis 170° erhitzten suberinsauren Ammoniak, wenn man die mit Kohle entfärbte krystallinische Masse schmilzt, pulvert und mit Aether extrahirt. Die freie Suberinsäure wird aufgelöst, während das Imid ungelöst zurückbleibt. Dasselbe hat folgende Eigenschaften: es bildet ein weisses, sehr feines Krystallmehl, das in Wasser und Alkohol beim Erwärmen sich auflöst und beim Erkalten sich wieder abscheidet, ohne dabei eine ausgebildetere Krystallform anzunehmen. Es schmilzt bei einigen Graden über 170°, ist nicht flüchtig, sondern wird auch bei vorsichtigem Erhitzen unter Schwärzung und Bildung brenzlicher Produkte zerstört. Angezündet brennt es mit leuchtender Flamme. Mit Alkali erhitzt entwickelt es Ammoniak. Seine Zusammensetzung wird nach einer Kohlen- und Wasserstoffbestimmung durch die Formel

$$C^{16} H^{15} NO^{6}$$

d. h. $C^{16} H^{13} O^{8} NH^{4} - 2HO$ ausgedrückt.

IV. *Pimelinsäure.*

Die Pimelinsäure ist von mehreren Chemikern untersucht worden. Laurent, der sie entdeckte, beschreibt sie als weisse, nadelkopfgrosse, aus kleinen Krystallen zusammengesetzte Körner; Bromeis als ein festes Haufwerk von einzelnen, kleinen weissen Körnern; Radcliff als einen schönen, weissen körnigen Körper, Marsh[22]) als harte warzige Massen, sternförmige Aggregate nadelförmiger Krystalle, Wirz als Krusten, welche aus einzelnen länglichen Körnern bestehen, die unter der Loupe betrachtet, durchaus keine Form erkennen lassen; u. s. w. Laurent und Marsh fanden den Schmelzpunkt bei 114°, Bromeis bei 134° und Wirz bei 130°. Die Zusammensetzung drücken alle durch die Formel $C^{14} H^{12} O^{8}$ aus.

Angesichts dieser so bestimmten, wenn auch unter sich etwas abweichenden Angaben, muss die Behauptung, die Pimelinsäure existire gar nicht, ziemlich sonderbar erscheinen. Dennoch kann die Richtigkeit dieser Ansicht, insofern sie unsere jetzige Kenntniss betrifft, kaum in Zweifel gezogen werden. Man braucht nämlich nur die erhaltenen körnigen Krystallisationen,

---

22) Annalen der Chemie und Pharmacie. B. 104, S. 121. *Ueber die Pimelinsäure und deren Verbindungen.*

welche man für Pimelinsäure ausgegeben, zu schmelzen und mit kaltem Aether auf die schon ausführlich beschriebene Art zu behandeln, um zu erfahren, dass sie hauptsächlich Suberinsäure und eine eigenthümliche, in einige Linien lange Krystalle anschiessende Säure enthalten. Diese Säure habe ich früher in den vorläufigen Mittheilungen über die Oxydationsprodukte der Fette, welche sich in den Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler und Liebig finden,[23]) für reine Pimelinsäure angesehen. Genauere Untersuchungen haben aber ergeben, dass die Krystalle, hinlänglich gereinigt, nicht die Zusammensetzung der Pimelinsäure, sondern genau diejenige der Adipinsäure besitzen. Da man nun unter den Oxydationsprodukten der Fette keine *körnige* Substanz findet, die einen constanten Schmelzpunkt und constante Zusammensetzung hat, eine jede aber mit Aether in krystallisirende Säuren zerlegt werden kann und die Pimelinsäure unter diesen niemals angetroffen wird, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass man unter den fraglichen Oxydationsprodukten die Pimelinsäure vergebens suchen wird. Dagegen ist die Adipinsäure, zu deren Beschreibung ich jetzt übergehe, meiner früher ausgesprochenen Vermuthung entgegen, eine bestimmte und wohl charakterisirte Substanz.

V. *Adipinsäure.*

Laurent, Bromeis, Malaguti, Wirz u. A. beschreiben diese Säure als eine der Pimelinsäure sehr ähnliche und Laurent fügt die sonderbare Bemerkung hinzu, dass sie gewöhnlich bräunlich erscheint. Nach ihm schmilzt dieselbe bei 130°, nach Bromeis bei 145°, nach Wirz bei 140°.

Die über diese Säure ausgeführten Analysen zeigen unter einander eine Abweichung im Kohlenstoffgehalt von 2, im Wasserstoffgehalt von 1 Prc., wesshalb für dieselbe auch zwei verschiedene Formeln, nähmlich $C^{12} H^{10} O^{8}$ von Laurent und $C^{14} H^{11} O^{9}$ von Bromeis aufgestellt wurden.

Man kann es als eine erwiesene Thatsache betrachten, dass die Adipinsäure, wenn sie als Oxydationsprodukt der Fette auftritt, ihre Entstehung immer der Sebacinsäure verdankt. Die Sebacinsäure für sich, jedes Fett, welches dieselbe als Oxydationsprodukt liefert, giebt auch die Adipinsäure, wo man aber die Adipinsäure nicht findet, vermisst man auch die Sebacinsäure. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die von mir als Oxypyrol-

[23]) B. 115, S. 143. *Vorläufige Mittheilung über die Oxydationsprodukte der Fette und der Fettsäure.* B. 120, S. 288. *Zweite Mittheilung über die Oxydationsprodukte der Fette.* B. 124, S. 98. *Dritte Mittheilung über die Oxydationsprodukte der Fette.*

säure beschriebene, eigenthümliche Säure, welche durch die Einwirkung der Salpetersäure auf Sebacinsäure entsteht, wie schon oben bemerkt wurde, mit der Adipinsäure identisch ist. Die mangelhafte Methode aber, auf die ich bei der Darstellung der Oxyporolsäure angewiesen war, gab mir kein ganz reines Resultat, wesshalb die wahre Natur derselben mir entging, wiewohl ich deren nahe Beziehung zu der Adipinsäure hervorhob.

Das Verfahren die Adipinsäure darzustellen ist sehr einfach, wenn man dazu reine Sebacinsäure verwenden kann. Diese letztere wird nämlich mit Salpetersäure gekocht, bis man ein in Wasser leichtlösliches Säuregemisch erhält. Man entfernt durch Abdampfen die Salpetersäure, lässt die Lösung krystallisiren und trennt durch Umkrystallisirung die leichter lösliche Bernsteinsäure von der schwerer löslichen Adipinsäure, welche, durch Bernsteinsäure noch verunreinigt, in geschmolzenem und fein gepulvertem Zustande mit kaltem Aether behandelt wird. Die Adipinsäure löst sich dann, während die Bernsteinsäure von dem Aether nur in geringer Menge aufgenommen wird.

Auf dieselbe Weise kann die Adipinsäure aus dem in Wasser leichter löslichen Theile der Oxydationsprodukte der Fette, wovon die Sebacinsäure, die Azelain- und Suberinsäure, so wie die Bernsteinsäure mehr oder weniger vollständig abgeschieden wurden, erhalten werden. Man wählt hierzu solche Fette oder fette Säuren, welche die Sebacinsäure geben, d. h. aus der Reihe $C^n H^n O^4$ und zieht die angegebene Portion der Oxydationsprodukte mit Aether aus. Die Ausbeute an Adipinsäure ist gewöhnlich sehr gering. Doch habe ich aus Wallrath und Stearinsäure etwas beträchtlichere Mengen derselben dargestellt.

Die Adipinsäure bildet durchsichtige, glasglänzende, spröde Krystalle, welche theils Blätter von unregelmässiger Begränzung, theils prismatische abgeplattete Nadeln von ein Paar Linien Länge darstellen. Die Nadeln laufen entweder in sehr scharfe Spitzen aus oder sind von einer oder zwei Flächen begränzt.

Die Adipinsäure schmilzt bei 148°. Sie ist eine flüchtige Säure, denn in einem Kolben vorsichtig erhitzt, kann sie fast ohne Zersetzung vollständig sublimirt werden; das Sublimat bildet ein krystallinisches Mehl oder einen Beschlag, in welchem das Mikroskop deutliche prismatische Krystalle erkennen lässt. In warmem Wasser ist sie ziemlich leicht löslich, krystallisirt aber beim Erkalten der Lösung sehr reichlich aus. Sie bildet dabei sehr schöne grosse Krystallgruppen, die von durchsichtigen, von einem Mittelpunkte büschelförmig ausstrahlenden und frei hervorragenden Individuen zusammengesetzt sind. Auch in Alkohol und Aether löst sie sich auf.

Die Adipinsäure ist eine viel stärkere Säure als die Korksäure und hat einen ziemlich stark sauren Geschmack.

Die Zusammensetzung wurde aus folgenden Analysen hergeleitet:

A. Aus Sebacinsäure dargestellt (Oxypyrolsäure):

1) 0,359 Grm. geschmolzene Säure gaben 0,218 Grm. Wasser und 0,642 Grm. Kohlensäure.

2) 0,342 Grm. gaben 0,211 Grm. Wasser und 0,618 Grm. Kohlensäure.

B. Aus Stearinsäure:

3) 0,3135 Grm. gaben 0,196 Grm. Wasser und 0,569 Grm. Kohlensäure.

C. Aus Wallrath:

4) 0,341 Grm. gaben 0,212 Grm. Wasser und 0,613 Kohlensäure.

Die procentische Zusammensetzung der analysirten Proben war demnach folgende:

	1.	2.	3.	4.
Kohlenstoff	48,78	49,28	49,50	49,03
Wasserstoff	6,75	6,86	6,95	6,91
Sauerstoff	44,47	43,86	43,55	44,06.
	100,00	100,00	100,00	100,00

Die Formel

$$C^{12} H^{10} O^{8}$$

verlangt:

12	Aeq.	Kohlenstoff	= 72	49,31
10	„	Wasserstoff	= 10	6,85
8	„	Sauerstoff	= 64	43,84
			146	100,00

und wurde durch die Untersuchung verschiedener adipinsaurer Salze bestätigt.

Die charakteristischen Reactionen dieser Salze werden bei der speciellen Beschreibung derselben angegeben.

Adipinsaures Kali. Aus einer neutralen Auflösung schiesst ein Salz in feinen durchsichtigen Nadeln, eine verworrene Krystallmasse bildend, an. Dieselbe wurde umkrystallisirt, die Krystalle wurden aber dadurch nicht deutlicher. Das Salz ist nach der Formel

$$C^{12} H^{8} O^{8} Ka^{2} + C^{12} H^{9} O^{8} Ka$$

zusammengesetzt. Es gaben nämlich 0,287 Grm. bei 120° getrockneter Substanz 0,138 Grm. kohlensaures Kali oder 27,24 Prc. Kalium. Aus einer andern Bereitung konnten nur 0,159 Grm. zur Analyse verwendet werden; daraus wurden erhalten 0,079 Grm. kohlensaures Kali oder 28,15 Prc. Kalium. Die Formel verlangt 28,93 Prc.

Adipinsaures Natron bildet eine weisse, in Wasser leichtlösliche Krystallmasse von verwittertem Ansehen.

0,519 Grm. lufttrocknes Salz verloren schon bei einer noch nicht 100° erreichenden Temperatur viel Wasser und wurden bei 125° wasserfrei. Das wasserfreie Salz betrug 0,426 Grm., welche als Glührückstand 0,234 Grm. kohlensaures Natron hinterliessen. Die analysirte Probe enthielt demnach 17,91 Prc. Wasser und 19,57 Prc. Natrium. Die Verbindung

$$C^{12} H^8 O^8 Na^2 + 4HO$$

giebt 20,35 Natrium und 15,93 Prc. Wasser. Wahrscheinlich enthält das frische Salz 6 Aeq. Wasser. Das wasserfreie Salz erfordert 24,21 Prc. Natrium, statt dessen wurden bei der Analyse 23,84 Prc. gefunden.

Adipinsaure Baryterde. Chlorbaryum giebt mit adipinsaurem Ammoniak keinen Niederschlag; die Mischung wird jedoch beim Kochen getrübt. Neutralisirt man in der Wärme eine Lösung der Säure mit Barythydrat, so scheidet sich beim Erkalten kein Salz aus; beim Verdunsten erhält man ein weisses, körnig krystallinisches Krystallpulver. Es ist dies die wasserfreie Verbindung

$$C^{12} H^8 O^8 Ba^2,$$

welche 48,75 Prc. Baryum enthält.

0,610 Grm. bei 100° getrocknetes Salz erlitten bis zu 125° erhitzt keinen Verlust und hinterliessen als Glührückstand 0,415 Grm. kohlensaure Baryterde, oder 47,31 Prc. Baryum.

Wurde das Salz mit Alkohol digerirt, so zeigte es sich, dass dasselbe etwas freie Säure enthielt.

0,520 Grm. mit Alkohol gekocht, gaben 0,359 Grm. kohlensaure Baryterde oder 48,01 Baryum.

Adipinsaurer Kalk. Chlorcalcium giebt mit adipinsaurem Ammoniak nur dann einen Niederschlag, wenn die Auflösungen concentrirt sind; sonst bleibt die Mischung klar. Wird dieselbe aber bis zum Kochen erhitzt, so scheidet sich ein schwerer krystallinischer Niederschlag ab; eine sehr verdünnte Auflösung bleibt auch in diesem Falle ganz klar.

Wird die Auflösung beider Salze im Exsiccator verdampft, so scheiden sich krystallinische, von feinen Nadeln zusammengesetzte Krusten ab. Diese Krusten geben mit kaltem Wasser eine klare neutrale Auflösung, die bei Erhöhung der Temperatur bis zum Kochen getrübt wird.

Von dem erwähnten krystallinischen Niederschlage wurden 0,258 Grm. näher untersucht und gaben bis zu 140° erhitzt 0,023 Grm. Wasser und ge-

glüht 0,072 Grm. reine Kalkerde. Nach procentischer Berechnung enthielt die Probe demnach 8,92 Wasser und 19,93 Calcium. Die Formel

$$C^{12} H^8 O^8 Ca^2 + 2HO$$

verlangt 19,80 Prc. Calcium und 8,91 Prc. Wasser.

Dieselbe Zusammensetzung haben auch die im Exsiccator abgeschiedenen Krusten. Es gaben nämlich 0,477 Grm. 0,044 oder 9,22 Prc. Wasser.

Adipinsaures Zinkoxyd. Giesst man schwefelsaures Zinkoxyd zu adipinsaurem Ammoniak, so entsteht allmälig ein schwerer krystallinischer Niederschlag, dessen Abscheidung durch Reiben mit einem Glasstabe sehr befördert wird.

Adipinsaures Manganoxydul ist ein in Wasser lösliches Salz, welches sich in hellrothen, krystallinischen Krusten absetzt, wenn man eine Lösung von adipinsaurem Ammoniak mit schwefelsaurem Manganoxydul vermischt und abdampft.

Adipinsaures Cadmiumoxyd. Mischt man warme, etwas concentrirte Auflösungen von adipinsaurem Ammoniak mit schwefelsaurem Cadminmoxyd, so entsteht Anfangs kein Niederschlag; beim Erkalten der Lösung krystallisirt das Salz aus, dabei ziemlich deutliche Krystalle bildend. Diese enthalten Wasser, welches schon bei etwas über 100° fortgeht, wodurch das Salz ein verwittertes Aussehen annimmt. Die Formel

$$C^{12} H^8 O^8 Cd^2 + 4HO,$$

welche auf 38,36 Prc. Cadmium und 12,33 Prc. Wasser führt, stimmt mit der Analyse genau überein.

0,466 Grm. lufttrocknes Salz verloren nämlich 0,057 Grm. oder 12,23 Prc. Wasser und hinterliessen als Glührückstand 0,205 Grm. Cadmiumoxyd, was 38,49 Prc. Metall entspricht.

Adipinsaures Kupferoxyd erhält man als einen grünen, in Wasser unlöslichen Niederschlag, wenn man adipinsaures Ammoniak mit schwefelsaurem Kupferoxyd vermischt. Das lufttrockne Salz verlor beim Trocknen bei einer Temperatur, die 100° etwas überstieg, einige Procent Wasser, dieses wurde aber als hygroskopisch und das Salz selbst als wasserfrei betrachtet.

0,751 Grm. bei 125° getrocknet, gaben nach dem Glühen und vollständiger Oxydation des Rückstandes mit Salpetersäure 0,287 Grm. Kupferoxyd.

0,503 Grm. wurden mit Kupferoxyd verbrannt und gaben 0,638 Grm. Kohlensäure und 0,181 Grm. Wasser.

Das Salz ist demnach nach der Formel

$$C^{12} H^8 O^8 Cu^2$$

zusammengesetzt, wie aus folgender Zusammenstellung der berechneten und gefundenen Bestandtheile hervorgeht:

				Berechnet.	Gefunden.
12	Aeq.	Kohlenstoff =	72	34,71	34,59
8	„	Wasserstoff =	8	3,86	4,00
8	„	Sauerstoff =	64	30,86	30,89
2	„	Kupfer =	63,4	30,57	30,52
			207,4	100,00	100,00.

Adipinsaures Silberoxyd durch Zersetzung des adipinsauren Ammoniaks mit salpetersaurem Silber dargestellt, ist ein sehr feines, kryptokrystallinisches, in Wasser fast unlösliches, schneeweisses Pulver.

0,490 Grm. getrocknet bei 115°, hinterliessen als Glührückstand 0,292 Grm. metallisches Silber oder 59,59 Prc. Die Verbindung

$$C^{12}\,H^{8}\,O^{8}\,Ag^{2}$$

verlangt 60,00 Prc.

Adipinsaures Bleioxyd. Giesst man zu einer etwas verdünnten Auflösung von adipinsaurem Ammoniak einige Tropfen essigsaures Bleioxyd, so entsteht der Niederschlag nicht augenblicklich; sehr bald scheiden sich aber durchsichtige, mikroskopische, an beiden Enden scharf zugespitzte Krystallnadeln aus, welche in dem Maasse, als ihre Menge zunimmt, ein pulverförmiges Aussehen bekommen, so dass das Salz nach beendigter Reaction ein weisses mikrokrystallinisches Pulver darstellt. Es ist in Wasser unlöslich und wasserfrei, zusammengesetzt nach der Formel

$$C^{12}\,H^{8}\,O^{8}\,Pb^{2}.$$

Adipinsaures Eisenoxyd. Eisenchlorid erzeugt in einer Lösung von adipinsaurem Ammoniak einen braunrothen flockigen Niederschlag, dem äussern Ansehen nach leicht zu unterscheiden von der entsprechenden Verbindung der Azelsäure, welche eine ziegelrothe Farbe besitzt.

Adipinsaures Ammoniumoxyd. Unter den sämmtlichen Salzen der Adipinsäure ist das Ammoniumoxydsalz das beachtenswertheste, denn es krystallisirt in grossen, vollständig ausgebildeten Krystallen. Obgleich ich mit keinen bedeutenden Lösungen habe arbeiten können, habe ich doch Krystalle erhalten, welche über 10 Millimeter lang und 5 Millimeter breit sind. Sie gehören zum monoklinoëdrischen System und haben eine gewisse Formähnlichkeit mit den kleinen Augitkrystallen vom Aetna. — Der Neigungswinkel ist 82°. Die Krystalle sind prismatisch ausgebildet; die Prismaflächen schliessen Kanten von 66° und 114° ein. Die stumpfere Kante ist durch die orthodiagonale Endfläche ersetzt; an den Enden sieht man immer eine zweiflächige Zuspitzung, von einem Klinodoma herrührend, dessen Flächen sich

unter 87° schneiden; untergeordnet treten zuweilen die basische Endfläche und ein positives Orthodoma auf.

Adipinamid. Wird das adipinsaure Ammoniak bis 130°—140° erhitzt, so tritt eine Zersetzung ein, wobei Ammoniak- und Wasserdämpfe entweichen. Die Masse schmilzt und wird schwach gebräunt; bei 150° ist die Zersetzung beendigt; aus dem Rückstande kann, nach dem Behandeln mit Aether, eine in Wasser lösliche krystallinische Substanz gewonnen werden, die einen schwach sauren Geschmack besitzt und wohl das Adipinimid repraesentirt, aber noch nicht näher untersucht wurde. Der Schmelzpunkt liegt bei 160°—165°. Höher erhitzt wird es stark gebräunt unter Bildung brenzlicher Produkte, wobei aber kein Sublimat zum Vorschein kommt. Mit Alkali geglüht, liefert es reichlich Ammoniak. In Ammoniak aufgelöst giebt es mit Silbersalpeter einen weissen Niederschlag.

Adipinsaurer Aethylaether, durch die Einwirkung der trockenen Chlorwasserstoffsäure auf eine alkoholische Auflösung der Adipinsäure gewonnen, stellt eine wasserklare, angenehm riechende Flüssigkeit dar. Sie kocht bei 245° und wird dabei nicht merkbar zersetzt. In einem offenen Gefässe erhitzt verdampft sie, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Ammoniak wirkt nicht zersetzend auf diesen Aether ein. Uebrigens mag hier bemerkt werden, dass derselbe schon früher von Malaguti dargestellt und analysirt wurde. Seine etwas abweichenden Angaben, die Eigenschaften dieses Körpers betreffend rühren wohl davon her, dass er keine reine Adipinsäure zu seinen Versuchen verwenden konnte.

VI. *Lipinsäure.*

In dem Aufsatze über die Einwirkung der Salpetersäure auf die Sebacinsäure, welcher in dem Bande IV. dieser Acten mitgetheilt wurde und sich auch in den Annalen der Chemie und Pharmacie findet, habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass die Lipinsäure Laurents wohl als eine unreine Bernsteinsäure zu betrachten sei. Diese Vermuthung wurde durch einige auf Gerhardts Veranlassung von Bräunlin mit der von Laurent selbst dargestellten Lipinsäure ausgeführte Versuche bestätigt und die Lipinsäure schien in Folge dieser Untersuchungen aus der Anzahl der Oxydationsprodukte der Fette gestrichen werden zu müssen. Dessen ungeachtet hat Wirz einen Versuch gemacht die Existenz derselben aufrecht zu erhalten, indem er darzulegen sucht, dass sie unter den Oxydationsprodukten der Oelsäure vorkomme. Die Reactionen, die er anführt und die seiner An-

sicht zur Stütze dienen sollen, sind indess solche, die auch der reinen Bernsteinsäure zukommen, und wenn er noch dazu Elementar-Analysen von einer sublimirten Substanz mittheilt, die im Kohlenstoffgehalt mit 3,30 Prc., im Wasserstoffgehalt mit 1,1 Prc. unter sich abweichen, so möchte man wohl fernerhin die Lipinsäure als eine sehr problematische Substanz zu betrachten geneigt sein. Bei meinen vielfachen Versuchen die Oxydationsprodukte der Fette in ihre näheren Bestandtheile zu zerlegen, bin ich nicht im Stande gewesen eine solche Säure aufzufinden. Da indess die Sebacinsäure, $C^{20} H^{18} O^{8}$, zur Adipinsäure, $C^{12} H^{10} O^{8}$, oxydirt wird, war nichts wahrscheinlicher, als dass die Azelainsäure, $C^{18} H^{16} O^{8}$, ein Oxydationsprodukt von der Form $C^{10} H^{8} O^{8}$ liefern würde. Auf diese Betrachtung hin habe ich die Azelsäure mit Salpetersäure oxydirt, ohne aber das gewünschte Resultat hervorrufen zu können, denn die Azelsäure scheint als Oxydationsprodukt, neben der oeligen Nitrosäure, nur Bernsteinsäure zu liefern. Doch denke ich auf diesen Versuch noch einmal zurückzukommen, sobald ich über etwas grössere Mengen Azelsäure verfügen kann.

Die Brenzweinsäure kann allerdings das Glied $C^{10} H^{8} O^{8}$ in der Reihe $C^{n} H^{n-2} O^{8}$ repraesentiren; doch scheint sie insofern einer anderen isomeren Gruppe anzugehören, als sie nicht in Bernsteinsäure oxydirt werden kann. Widersteht aber die Verbindung $C^{10} H^{8} O^{8}$ der Einwirkung der Salpetersäure so hartnäckig, wie es die Brenzweinsäure wirklich thut, so müsste sie doch in analoger Weise, wie die ihr am nächsten stehenden Glieder, die Adipin- und die Bernsteinsäure, gebildet werden können. Ist sie dagegen eine Substanz, welche sehr leicht in Bernsteinsäure verwandelt wird, so ist ihr Nichterscheinen unter den Oxydationsprodukten der Fette leicht erklärlich.

VII. *Nitrocaprin- und Nitrocaprylsäure.*

Der nicht flüchtige, oelige Körper, welcher sich bei der Oxydation sämmtlicher Fette von höherem Atomgewicht bildet, ist von Wirz analysirt und als eine Mischung verschiedener Nitroverbindungen, hauptsächlich aus Nitrocaprylsäure bestehend, bezeichnet worden. Die Angaben von Wirz die Eigenschaften dieses Körpers betreffend, kann ich im Allgemeinen bestätigen. Meine eigenen bis jetzt hierüber gewonnenen Erfahrungen sind noch ziemlich mangelhaft, fordern aber sehr zu weiteren Untersuchungen auf. Ihrer Unvollkommenheit ungeachtet theile ich dieselben hier mit, in der Hoffnung bei einer anderen Gelegenheit Genaueres über diesen Gegenstand berichten zu können.

Man kann dieses oelige Oxydationsprodukt in ganz hellgelber Farbe und in bedeutender Menge aus Wallrath erhalten; aus der Sebacinsäure und dem Mandeloel dargestellt ist es gelblich, aus dem Ricinusoel, dem Leinoel, der rohen Oelsäure bekommt man es gewöhnlich von gelbröthlicher Farbe. Die hellgelbe Farbe, welche nicht einmal vermittelst Chlor entfernt werden kann, scheint ihm, wie manchen andern Nitroverbindungen, eigenthümlich zu sein.

Die oelige Säure wird von allen festen Beimengungen vollständig befreit, wenn man das rohe Produkt mit Wasser auskocht. Dadurch erhält man eine in Wasser wenig lösliche, emulsionsartige, undurchsichtige, dicke Flüssigkeit, welche durch gelindes Erwärmen getrocknet, einen ganz durchsichtigen, gelblichen, fettig anzufühlenden Syrup, von schwach ranzigem Geruch und ziemlich bitterem, lange anhaltendem Geschmack bildet. Der Syrup hält sich bis mindestens einige Grade unter dem Gefrierpunkte des Wassers ganz klar.

Um eine Vorstellung von der Zusammensetzung dieser Substanz zu gewinnen, wurde sie mit Kupferoxyd und Sauerstoffgas verbrannt. Es zeigte sich hierbei, dass sie sehr schwer vollständig zu zersetzen war und dass nur durch eine sehr langsame und vorsichtige Leitung der Operation der Zweck in genügender Weise erreicht werden konnte. Es entwickelt sich bei der Verbrennung kein Stickstoffoxyd, wohl aber entweicht Stickstoff und das Auftreten brenzlicher Produkte ist schwer zu vermeiden.

0,469 Grm. gaben 0,933 Grm. Kohlensäure und 0,352 Grm. Wasser.

Die *Nitrocaprinsäure*

$$C^{20} H^{19} NO^4 O^4$$

enthält:

20	Aeq.	Kohlenstoff	= 120	55,30
19	„	Wasserstoff	= 19	8,75
1	„	Stickstoff	= 14	6,45
8	„	Sauerstoff	= 64	29,50.
			217	100,00

Gefunden wurden in 100 Theilen:

Kohlenstoff 54,26
Wasserstoff 8,34.

Nach dieser Analyse konnte man kaum daran zweifeln, dass die analysirte Substanz als hauptsächlich aus Nitrocaprinsäure bestehend zu betrachten war. Zur Bestätigung dieser Annahme stellte ich den Aether der Säure dar. Wenn man in eine alkoholische Auflösung derselben einen Strom von

Clorwasserstoff leitet, so tritt ein Moment ein, wo sich der Aether, nachdem die Lösung erst trübe und dann ganz klar geworden, auf dem Boden des Gefässes als ein dickflüssiges Oel abgeschieden hat. Durch Waschen mit Natronlösung und Wasser gereinigt, bildet derselbe eine oelige, ganz angenehm aromatisch riechende, nicht flüchtige Flüssigkeit; sie wurde in gelinder Wärme und im Exsiccator getrocknet und verlor dabei leicht die Feuchtigkeit vollständig.

1) 0,417 Grm. gaben 0,878 Grm. Kohlensäure und 0,333 Grm. Wasser;

2) 0,363 Grm. gaben 0,766 Grm. Kohlensäure und 0,295 Grm. Wasser.

Der *Nitrocaprinsäureaethylaether*

$$C^{20}H^{18},NO^4,C^4H^5,O^4$$

enthält:

24	Aeq.	Kohlenstoff	=	144	58,77
23	„	Wasserstoff	=	23	9,39
1	„	Stickstoff	=	14	5,71
8	„	Sauerstoff	=	64	26,13.
				245	100,00

Gefunden wurden:

	1.	2.
Kohlenstoff	57,42	57,55
Wasserstoff	8,87	9,03.

Die Salze eignen sich wenig zur genaueren Untersuchung. Sie bilden nämlich meistens harzige oder pflasterähnliche Massen, die eine constante Zusammensetzung nicht besitzen. So namentlich die Baryt-, Kalk- und Bleiverbindung; dagegen können die Salze von Zink, Eisen und Kupfer als weniger klebende Niederschläge gewonnen werden, wenn man bei ihrer Darstellung saure und verdünnte Auflösungen anwendet.

Die Untersuchung des Silbersalzes führte indess zu bestimmteren Resultaten. In einer ammoniakalischen Auflösung der Säure erzeugt salpetersaures Silber einen flockigen gelben Niederschlag, welcher sehr bald und sogar im Dunkeln braun wird. Dies trifft indess nur ein, wenn man das Silbersalz in Ueberschuss zugiesst und die Lösungen concentrirt sind. Hat man dagegen verdünntere Auflösungen und achtet darauf, dass die Säure nicht vollständig niedergeschlagen wird, so bekommt man das durch die doppelte Zersetzung gebildete Salz in einer Form, worin es sich mit kaltem Wasser ohne Veränderung zu erleiden auswaschen lässt. Verschiedene Analysen ergaben für dasselbe einen Silbergehalt von 30—32 Procent, was auf die Zusammensetzung des nitrocaprinsauren Silbers hindeutet, welches 33,33 Prc. Metall enthält.

Scheinen nun auch die eben mitgetheilten Analysen für die Ansicht zu sprechen, dass der oelige Körper fast reine Nitrocaprinsäure sei, so kann man doch durch fractionirte Fällungen mit salpetersaurem Silber darlegen, dass man es hier mit einer Mischung zu thun hat, worin auch andere Verbindungen in nicht geringer Menge eingehen. Wenn man nämlich eine neutrale oder etwas saure Auflösung der Säure in Ammoniak mit salpetersaurem Silber zerlegt und die nach einander gebildeten Niederschläge jeden für sich aufnimmt, so treten zuerst harz- oder pflasterähnliche klebende Massen hervor, deren Silbergehalt sehr variirt und kaum 25 Prc. betragen kann; darauf folgen aber pulverförmige, weisse Niederschläge, von welchen die ersten, ungefähr 33 Prc. Silber enthaltend, die Nitrocaprinsaure anzeigen, die spätern dagegen, mit einem Silbergehalt von 37 Prc., für die Gegenwart der Nitrocaprylsäure sprechen. In der That habe ich durch Zersetzen eines solchen Silbersalzes mit Salpetersäure eine oelige Säure gewonnen, deren Zusammensetzung nicht viel von der der Nitrocaprylsäure abweicht.

1) 0,375 Grm. gaben 0,708 Grm. Kohlensäure und 0,260 Grm. Wasser;

2) 0,326 Grm. gaben 0,618 Grm. Kohlensäure und 0,223 Grm. Wasser.

Die *Nitrocaprylsäure* enthält:

16	Aeq.	Kohlenstoff =	96	50,8
15	„	Wasserstoff =	15	7,9
1	„	Stickstoff =	14	7,4
8	„	Sauerstoff =	64	33,9
			189	100,00.

Gefunden wurden:

Kohlenstoff	51,5	51,7
Wasserstoff	7,7	7,6

Da es mir gegenwärtig an Zeit gebricht, die vollständige Isolirung der hier angedeuteten Substanzen zu bewerkstelligen, will ich einige Beobachtungen, die ich über die oelige Mischung der Nitrosäuren, aufzeichnete, als ich dieselbe noch für fast reine Nitrocaprinsäure hielt, im Folgenden mittheilen. Durch concentrirte alkalische Auflösungen wird der Nitrokörper tiefroth und braun gefärbt; aus der braunen Auflösung kann mit Säuren ein *grünes* Oel abgeschieden werden; dasselbe wird für sich unter schwacher Gasentwickelung allmälig zersetzt, von Salpetersäure dagegen heftig angegriffen und in ein gelbliches Oel verwandelt.

In einer Retorte erhitzt hält sich die Mischung der Nitrosäuren fast ganz farblos bis zu 140°; bei 160° wird sie roth und fängt an Gasblasen zu entwickeln; bei 170° ist die Gasentwickelung lebhafter, bei 190° ist das

Kochen vollständig; dabei steigt die Temperatur sehr rasch und erst bei Glühhitze ist die Zersetzung beendigt. Als Rückstand bleibt eine poröse Kohle, welche, unter Zutritt der Luft geglüht, vollständig verbrennt. Was in die Vorlage übergeht, besteht aus einer farblosen wässrigen und einer braunen oeligen Schicht. Das Ganze riecht stark ammoniakalisch und aetherisch, nicht unähnlich dem s. g. Knochenoel.

Auf einem Platinblech angezündet brennt das Nitrooel sehr lebhaft und unter Funkensprühen ab, eine Menge Kohle hinterlassend. In Wasser fast unlöslich, ist dasselbe in jedem Verhältniss mit Alkohol und Aether mischbar. In concentrirter Salpetersäure ist es löslich und kann ohne Veränderung zu erleiden (wenigstens eine Zeit lang) damit gekocht werden. Auch von concentrirter Schwefelsäure wird es aufgelöst, bei gelindem Erhitzen aber braun gefärbt. Starke kochende Essigsäure löst es auf; beim Erkalten schlägt sich aber das Oel nieder. Salzsäure löst es nicht; Zusatz von chlorsaurem Kali zu der Salzsäure scheint ohne alle Wirkung zu sein; reducirende Mittel bringen keine auffallende Reaction hervor; doch scheint durch Schwefelammonium eine Veränderung hervorzutreten, die näher studirt zu werden verdient.

Das Silbersalz zeigt beim Erhitzen einige auffallende Erscheinungen. Schon bei einer Temperatur von 135° fängt an einem Punkte eine Verkohlung an, welche sehr rasch ohne Beihülfe äusserer Wärme und ohne Feuererscheinung sich durch die ganze Masse verbreitet, dabei eine reichliche Menge erstickender, brenzlicher Dämpfe entwickelnd. Nachdem die Kohle verbrannt und das Silber zum Vorschein gekommen ist, bemerkt man an diesem ein Verglimmen, welches gewöhnlich von einem deutlichen Salpetersäure-Geruch begleitet ist; es sieht so aus, als ob Stickstoffsilber gebildet und erst in strengerer Hitze zersetzt werden sollte. Diese Erscheinung ist von einem bedeutenden Gewichtsverluste begleitet.

VIII. Wenn man die Oxydationsprodukte der natürlichen Fette, namentlich Ricinusoel und Wallrath, in ihre näheren Bestandtheile so weit zerlegt hat, dass die flüchtigen, oeligen und krystallisirenden Substanzen abgeschieden sind, so bleibt eine Lösung übrig, die noch nicht genauer untersucht wurde, von der ich aber allen Grund haben zu vermuthen, dass sie *Oxydationsprodukte des Glycerins und Aethals* enthält. Die Flüssigkeit, die ganz frei von Salpetersäure ist, zeichnet sich dadurch aus, dass sie nicht eingetrocknet werden kann: unter gewöhnlichen Temperatur- und Feuchtig-

keitsverhältnissen in einem Wohnzimmer hält sie sich unverändert flüssig; in einer Wärme die kaum 70° übersteigt, wird sie unter Gasentwickelung sehr leicht zersetzt. In ihrem concentrirtesten Zustande stellt sie einen deliquescenten Syrup dar. Diese Verhältnisse, deren genauere Ermittelung ich in der nächsten Zukunft vornehmen werde, erinnern sehr an die Glycerinsäure von Debus[24]) und Socoloff[25]); doch habe ich bei den Versuchen, die ich schon mit der aus dem Wallrath gewonnenen Säure angestellt habe, Beobachtungen gemacht, die vermuthen lassen, dass dem Aethal ein eigenthümliches, wahrscheinlich der Glycerinsäure entsprechendes Oxydationsprodukt angehört.

[24]) Annalen der Chemie und Pharmacie. Bd. 106. S. 79. *Ueber einige Oxydationsprodukte des Glycerins.*

[25]) Ibid. S. 95. *Ueber die Oxydation des Glycerins durch Salpetersäure.*

DER STERNHAUFEN h PERSEI.

BEOBACHTUNGEN DESSELBEN AM BONNER HELIOMETER NEBST DEREN BERECHNUNG

VON

A. KRUEGER.

Eingereicht am 17. October 1864.

1.

Bessel hat bereits in der Einleitung zu seinem *Plejadenverzeichnisse* darauf aufmerksam gemacht, wie wichtig eine genaue Bestimmung der von ihm beobachteten Sterngruppe für eine dereinstige Erkennung der gegenseitigen Bewegungen der Glieder derselben sei. Diese Bemerkung trifft gewiss in gleicher Weise die vielen über den Himmel vertheilten gröberen Sternhaufen, deren mikrometrische Beobachtung nothwendig wird, wenn man darauf rechnen will, in nicht gar zu langer Zeit einen Anhaltspunkt für die Untersuchung der innerhalb derselben etwa vorgehenden Veränderungen zu gewinnen. Nichtsdestoweniger scheinen dieselben bisher von den Astronomen verhältnissmässig vernachlässigt worden zu sein; ich glaubte es daher für ein nützliches Unternehmen ansehen zu dürfen, als ich im Herbste 1860 den grossen Sternhaufen im *Perseus* mit dem Heliometer in Bonn durchzubeobachten beschloss, und verwandte desshalb bis zum Frühjahre 1862 eine geraume Anzahl günstiger Beobachtungsstunden auf diese Arbeit. Meine Absicht, auch den kleinern Sternhaufen χ *Persei* zu bestimmen, wurde durch meinen Fortgang von Bonn vereitelt. Ich kann desshalb in dem Folgenden nur die Beobachtungen der vorangehenden Gruppe *h Persei* vorlegen.

Das Heliometer ist für eine Arbeit, wie die vorliegende, gewiss ein sehr geeignetes Instrument. Es giebt ziemlich grosse Distanzen, die sich mit dem Fadenmikrometer gar nicht mehr erreichen lassen, mit bedeutender Sicherheit; auch die Positionswinkel lassen nicht viel zu wünschen übrig. Sie werden zwar im Allgemeinen den Distanzen nachstehen, und zwar aus doppeltem Grunde: einmal, weil der Trieb des Positionskreises am Objective nicht so leicht geht, als man für eine möglichst scharfe Einstellung wünschen müsste; dann weil die Genauigkeit der Ablesung des Kreises bei grossen Distanzen nicht mehr ganz ausreichend ist. Dazu können noch etwaige Unregelmässigkeiten in der Biegung des Fernrohrs treten, die sich möglicherweise der Untersuchung entziehen. Bei mässigen Distanzen jedoch, wie sie

hier in Frage kommen, erlangen diese Unvollkommenheiten mindern Einfluss und sie verschwinden gegen die Annehmlichkeit, alle Beobachtungen auf einen und denselben Nullpunkt beziehen zu können, wodurch die Berechnung ungemein erleichtert wird.

Bevor ich zu dem Detail der Beobachtungen übergehe, muss ich einige Bemerkungen in Bezug auf die Auswahl der beobachteten Sterne vorausschicken. Es war nicht meine Absicht, alle Sterne bis zu einer gewissen Grössenklasse vollständig zu beobachten, sondern vielmehr nur einen Theil aus der grossen Menge auszuwählen und so eine beschränkte Anzahl Punkte genau festzulegen. Innerhalb eines engen Abstandes vom Mittelpunkte der Gruppe, etwa bis auf 6 Minuten, dürften die Sterne bis zu der Klasse herab, die ich $9^{m}.5$ nannte, vollständig beobachtet sein, da ich wiederholt mich zu überzeugen suchte, ob hier nichts übersehen sei. Auf weitere Entfernungen wurden jedoch die Sterne willkürlich herausgegriffen, mehrere ganz ausserhalb des dichtern Theiles der Gruppe. Die Anzahl der hellern Sterne, die überhaupt noch die Beobachtung mit dem Heliometer zuliessen, war nämlich viel geringer, als ich geglaubt hatte; ich griff deshalb mehrmals sehr schwache an, die ich nach nothdürftiger ein- oder zweimaliger Beobachtung später nicht mehr hinlänglich genau zu fixiren vermochte und aufgeben musste. Daher rührt es auch, dass gegen das Ende des Verzeichnisses einzelne Nummern (sie sind chronologisch nach der Reihenfolge der ersten Beobachtungen geordnet) fortgefallen sind.

Noch während ich mit vorliegender Arbeit beschäftigt war, wurde ich darauf aufmerksam gemacht, dass Prof. Lamont in München im Laufe des Jahres 1836 den Sternhaufen im Perseus beobachtet habe. Eine Nachricht darüber findet sich in den Astronomischen Nachrichten Band XIV pag. 183. Dieselbe war mir durch einen eigenthümlichen Zufall entgangen: in dem Exemplare genannten Journales nämlich, welches ich zu benutzen pflegte, fehlte gerade die betreffende Nummer, was ich weiter nicht gewahr wurde. Prof. Lamonts Beobachtungen sind übrigens, soweit ich in den Münchener Beobachtungen habe nachsuchen können, nicht veröffentlicht und ich habe desshalb leider seine Resultate mit den meinigen nicht vergleichen können. Ebenso wenig konnte ich von einer Beobachtungsreihe von Hrn. Liapunow, früher in Kasan, über eben denselben Gegenstand, Gebrauch machen, da dieselbe noch nicht publicirt, und mir nur in einem Auszuge brieflich zu Händen gekommen ist. Ich muss mich desshalb darauf beschränken, einfach die Beobachtungen und deren Reduction aufzuführen, und deren Vergleichung mit andern einstweilen aufschieben.

2.

Die Wahl eines geeigneten Vergleichsternes oder Nullpunktes wurde mir nicht schwer. Es befindet sich nämlich innerhalb des Sternhaufens, dem Schwerpunkte etwas folgend, ein Doppelstern, aus 2 Sternen 9[ter] Grösse von 13 Secunden Distanz bestehend, der für meine Zwecke besonders geeignet schien. Die Vergleichung mit einem einfachen Sterne wird bei kleinen Distanzen schwierig und besonders ermüdend: die Einstellung der Distanz erfordert grosse Hin- und Herbewegung in Position, besonders bei schwachen Sternen; ausserdem kann man, wenn man nicht die Drehung beider Schrauben zu Hülfe nehmen will, nicht gleichzeitig Positionswinkel und Distanz ablesen. Beim Einstellen des Objekts in die Mitte eines Doppelsternes fallen diese Unbequemlichkeiten weg und die Beobachtung geht doppelt so schnell von Statten, insofern beide Coordinaten gleichzeitig beobachtet und abgelesen werden. Der Mittelpunkt des von mir benutzen Doppelsternes (*d*) hat folgende Gerade Aufsteigung und Abweichung

$$2^{u}\,9'\,1''\!.33 + 56^{0}\,27'\,20''\!.7 \quad \text{Mittl. Aequinoctium 1855.0.}$$

Wie dieselbe gefunden ist, werde ich später anführen. Die vollständig bestimmten Sterne sind meist 6 mal beobachtet worden, 3 mal Axe folgend, oder im Herbste, und 3 mal Axe vorausgehend, in den Wintermonaten. Eine Beobachtung besteht aus 4 Einstellungen, nämlich Axe *f*. Schraube I bei 60.25 und 60.75, mit den je 2 zugehörigen Einstelluugen der Messungsschraube II; dagegen Axe *v* Schraube I bei 60.00 und 60.50. Die kleinen periodischen Ungleichheiten müssen sich so vollständig eliminiren. Eine grössere Anzahl der Einstellungen an einem Abend schien mir nicht nothwendig, da es jedenfalls besser ist, eine einmal vorgesetzte Menge von Beobachtungen auf möglichst viele Abende zu vertheilen. Bei der Berechnung der Correctionen, die von den Fehlern der Aufstellung, von der Refraction, Aberration und der Reduction auf das Mittl. Aequinoctium 1855 herrühren, wurden verschiedene Hülfstafeln angewandt, welche die sonst umständliche Rechnung bedeutend abkürzen und zugleich sicherer machen. Für die Positionswinkel finden sich gewisse Glieder, die, bei der geringen Ausdehnung des Sternhaufens, nur vom Stundenwinkel abhängig sind, nämlich nach Bessels Bezeichnung:

$$(i_{,}\,\mathrm{Sec}\,\delta - i'\,tg\,\delta) + \mu\,(\mathrm{Sin}\,\varphi\cos\delta - \cos\varphi\,\mathrm{Sin}\,\delta\cos t)$$

insofern $i_{,}$, i' und μ als unveränderlich angesehen werden kann. Hiemit liess sich das zweite Glied der Refraction vereinigen:

$$-\varkappa\, tg\, \zeta\, \text{Sin}\, q\, tg\, \delta$$

indem der Refractionscoefficient $\varkappa$ als constant angesehen wurde. Die Vernachlässigung kann selten einen Fehler von 0.″1 bewirken; bei der Berechnung des ersten Gliedes dagegen, und bei der Distanz wurde auf den Barometer- und Thermometercoefficienten Rücksicht genommen. Das Glied:

$$\text{Sec}\, \delta\, (x\, \text{Sin}\, t - y\, \text{Cos}\, t)$$

hängt von Zeit und Stundenwinkel ab, da x und y merkbare Veränderungen im Laufe des Jahres zeigen, ist aber ebenfalls frei vom Positionswinkel, sowie auch die von Praecession, Nutation und Aberration herrührenden Correctionen, und konnte desshalb auch in Tafeln gebracht werden. Dagegen wurde der erste Theil der Refraction:

$$-\varkappa\, tg^2 \zeta\, \text{Sin}\, (p-q)\, \text{Cos}\, (p-q)$$

sowie bei der Distanz:

$$\varkappa s \left\{ tg^2 \zeta\, \text{Cos}^2 (p-q) + 1 \right\}$$

direkt für jede Beobachtung gerechnet, wobei jedoch ζ und q aus Tafeln mit dem Argumente Stundenwinkel entnommen wurden. Die Aberation bei der Distanz, von dem Positionswinkel unabhängig, entnahm ich aus einer Tafel, die für die Einheit von 10 Umdrehungen den Betrag der Correction in Theilen solcher Umdrehungen ergab.

Für die Drehung des Fernrohrs, μ nach Bessel in seiner Abhandlung über das Königsberger Heliometer, habe ich aus gleichzeitigen Bestimmungen des Collimationsfehlers am Positionskreise, Axe v und f, die alle bei nahe 90° Zenithdistanz des Fernrohrs angestellt sind, zwischen 1858 Juni 23 und 1861 Nov. 14 folgende Werthe erhalten:

+2.′55	+1.43	+2.97	+2.31	+3.47
+2.11	+2.30	+4.53	+2.93	+3.20
+2.01	+3.14	+2.39	+2.55	+2.35

Mittel 15 Beobb : $\mu = +2.'68$

Ferner die Correction des Winkels zwischen Declinations- und Stundenaxe, bei Bessel $i_{,}$, fand ich nach verschiedenen Beobachtungen:

−0.′16	+0.26	+0.27	+0.16	−0.14	+0.22
+0.21	+0.20	−0.26	+0.10	+0.58	−0.68
−0.10	−0.18	+0.31	+0.10	0.00	+0.05

Mittel 18 Beobb $i_{,} = +0.'052$.

Der Winkel zwischen der Declinationsaxe und der Collimationslinie, welche letztere ich durch die Verbindungslinie der Mitte des Positionskreises

und des Gesichtsfeldes definirte, wurde durch die Schraube am Ocular stets gleich 90° erhalten, so dass ι' weiter nicht in Frage kommt. Es ergiebt sich dann für die Glieder

$$-\varkappa\, tg\, \zeta\, \mathrm{Sin}\, q\, tg\, \delta + \mu\, (\mathrm{Sin}\, \varphi \cos \delta - \cos \varphi\, \mathrm{Sin}\, \delta \cos t) + i_{,}\, \mathrm{Sec}\, \delta$$

folgende Correctionstafel, deren Werthe bei Axe *f* mit umgekehrten Zeichen zu gebrauchen sind:

t.	Corr. *f*(*t*).
2ʰ 0′	−0′.47
2 40	−0.50
3 20	−0.48
4 0	−0.44
4 40	−0.37
5 20	−0.28
6 0	−0.17
6 40	−0.05
7 20	+0.11
8 0	+0.29

Ferner die Reduction der Positionswinkel und der Distanz von 10ᴿ auf 1855.0 (Praec. Nut. Aberr.)

1860	Oct.	17	−2′.27	+0ᴿ.0003
	—	27	−2.34	+0.0002
	Nov.	6	−2.36	+0.0001
	—	16	−2.35	+0.0000
	—	26	−2.33	−0.0001
1861	Febr.	9	−1.86	−0.0008
	Oct.	17	−2.72	+0.0003
	—	27	−2.75	+0.0002
	Nov.	6	−2.76	+0.0001
	—	16	−2.76	+0.0000
	—	26	−2.74	−0.0001
	Dec.	6	−2.71	−0.0002
	—	16	−2.67	−0.0004
	—	26	−2.60	−0.0005
	—	36	−2.55	−0.0005
1862	Jan.	0	−2.57	−0.0006
	—	10	−2.50	−0.0006
	—	20	−2.44	−0.0007

1862 Jan.	30	$-2'.36$	$-0^R.0008$
Febr.	9	-2.27	-0.0008
—	19	-2.19	-0.0007
Mrz	1	-2.13	-0.0008
—	11	-2.08	-0.0007
—	21	-2.03	-0.0006
—	31	-2.00	-0.0005

Für den Collimationsfehler am Positionskreise k' habe ich zwischen 1860 Jan. 15 und 1861 Juli 1 im Mittel aus 6 Beobb. $+2'.58$. Später wurde das Objektiv abgenommen, und 4 Beobb. zwischen 1861 Aug. 11 und 1862 Jan. 20 gaben dann $+2'.61$; ich nehme während der ganzen Zeit unverändert $+2'.60$ an. Für x und y fand ich:

1860 Oct. — 1861 Febr.	4 Beobb.	$x=+0'.58$	$y=+0'.545$
1861 Oct. 19 & 24	2 „	$x=-0.11$	$y=+0.20$
1862 Jan. 26 & Febr. 10	2 „	$x=+0.62$	$y=+0.49$

Im Allgemeinen wird bei dem Bonner Heliometer gegen den Sommer x kleiner. Addirt man nun die Glieder:

$$k'+f(t)+\text{Sec}\,\delta\,(x\,\text{Sin}\,t-y\cos t)$$

so erhält man für die 3 Perioden:

	1860 Oct. — 61 Febr.	1861 October.	1862 Jan. & Febr.
17^h	$+1'.81$	$+2'.86$	$+1'.72$
18	$+1.72$	$+2.97$	$+1.65$
19	$+1.66$	$+3.03$	$+1.62$
20	$+1.64$	$+3.03$	$+1.62$
21	$+1.65$	$+2.98$	$+1.67$
3	$+2.16$	$+1.71$	$+2.28$
4	$+2.58$	$+1.81$	$+2.69$
5	$+3.03$	$+1.98$	$+3.12$
6	$+3.48$	$+2.23$	$+3.55$
7	$+3.90$	$+2.53$	$+3.94$

Zu der Summe dieser, sowie der in der vorhergehenden Tafel gegebenen Reduction wird nun noch $-\varkappa\,tg^2\zeta\,\text{Sin}\,(p-q)\cos(p-q)$, sowie

$$+s\varkappa\,\{tg^2\zeta\cos^2(p-q)+1\}$$

gelegt, um die abgelesenen Positionswinkel und Distanzen auf 1855.0 zu bringen. Zur Verwandlung der Schraubentheile in Secunden dient folgende Tabelle:

s	$\log R$
0^R	1.714670
5	659
10	648
15	655
20	662
25	660
30	658
35	656
40	654
45	655
50	656
55	663
60	670

Die Berücksichtigung des Wärmecoefficienten ergiebt ferner folgende Verbesserung von log R

Inneres Thermometer Réaumur.	$\delta \log R$
-5^0	+0.000067
0	+0.000028
+5	−0.000012
+10	−0.000051
+15	−0.000091
+20	−0.000130

Hiebei ist die Wärmeverbesserung =0.000018175 für 1^0 Réaumur angenommen, wie ich sie im siebenten Bande der Acta Societatis scientiarum fennicae pag. 390 angegeben habe.

Es folgt nun hier ein Auszug aller hieher gehörigen Beobachtungen, bei dem ich nur die Barometerstände, sowie die Angaben des äussern Thermometers, und die Bezeichnung des Luftzustandes fortgelassen habe. Die aus den Originalablesungen berechneten Positionswinkel und Distanzen sind gleichfalls hier angesetzt.

3.

Beobachtungen.

N:o 1. $6^m.5$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 25	18ᵘ40′	*f*	+ 9°.4	1ᴿ.0383	295°52′.2	1ᴿ.0389	295°51′.6	53″.85
Nov. 3	18 0	*f*	+ 4.2	1.0333	295 42.2	1.0340	295 41.8	53.60
61 Oct. 15	17 50	*f*	+13.2	1.0362	295 37.2	1.0369	295 37.7	53.74
Dec. 12	18 10	*f*	+ 7.2	1.0337	295 55.2	1.0344	295 55.4	53.62
61 Dec. 4	3 20	*v*	+ 1.8	1.0352	294 46.7	1.0356	294 45.8	53.69
62 Jan. 18	5 25	*v*	− 5.3	1.0360	294 59.0	1.0363	294 59.4	53.74
Febr. 8	5 57	*v*	− 3.3	1.0367	294 53.2	1.0370	294 53.8	53.77
Mrz 13	4 10	*v*	+11.8	1.0409	294 53.2	1.0412	294 53.6	53.96
— 29	5 41	*v*	+11.9	1.0390	294 55.0	1.0392	294 55.4	53.85

N:o 2. $6^m.5$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 25	19 20	*f*	+ 9.4	2.8706	10 51.4	2.8715	10 50.6	148.83
Nov. 3	18 20	*f*	+ 4.2	2.8686	10 37.6	2.8696	10 38.6	148.76
61 Oct. 15	18 5	*f*	+13.2	2.8647	10 19.7	2.8658	10 19.5	148.52
61 Dec. 12	3 24	*v*	+ 6.2	2.8461	10 22.0	2.8469	10 21.7	147.57
— 27	5 5	*v*	− 1.2	2.8502	10 23.5	2.8512	10 24.5	147.83
62 Febr. 16	6 48	*v*	+ 1.2	2.8455	10 20.5	2.8471	10 23.1	147.61

N:o 3. $9^m.4$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 25	20 17	*f*	+ 9.4	0.4741	337 3.3	0.4743	337 2.6	24.57
Nov. 4	19 32	*f*	+ 2.3	0.4733	337 48.5	0.4735	337 47.8	24.55
61 Nov. 20	19 20	*f*	+ 2.0	0.4772	337 42.1	0.4775	337 42.1	24.75
61 Dec. 27	5 20	*v*	− 1.2	0.4664	335 29.2	0.4666	335 29.9	24.19
— 28	4 15	*v*	− 2.8	0.4690	335 12.0	0.4692	335 12.7	24.33
62 Febr. 6	4 20	*v*	+ 2.2	0.4743	336 30.0	0.4745	336 30.5	24.60
Mrz 13	4 12	*v*	+11.8	0.4621	335 58.1	0.4623	335 59.2	23.96

N:o 4. $8^m.1$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 26	18 12	*f*	+ 7.9	8.6233	309 6.3	8.6290	309 5.6	447.18
Nov. 3	20 10	*f*	+ 4.2	8.6211	308 59.9	8.6246	308 59.0	447.08
— 4	18 0	*f*	+ 2.3	8.6120	309 1.7	8.6181	309 0.9	446.76
61 Oct. 15	18 43	*f*	+13.2	8.6207	309 0.5	8.6256	309 0.6	447.05
61 Dec. 4	3 34	*v*	− 1.1	8.6156	308 56.2	8.6184	308 55.8	446.81
62 Jan. 18	4 33	*v*	− 5.3	8.6261	308 48.9	8.6284	308 49.1	447.35
— 27	4 23	*v*	+ 0.2	8.6194	308 55.1	8.6217	308 55.3	446.96

N:o 5. 8m4

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 26	19u 0'	f	+ 7°9	11R 0912	221°18'.5	11R 0947	221°18'.1	575''.09
Nov. 1	18 12	f	+ 5.3	11.0958	221 17.0	11.0993	221 16.6	575.35
61 Oct. 17	18 58	f	+ 9.5	11.0985	221 17.5	11.1020	221 18.0	575.44
61 Dec. 28	3 46	v	− 2.8	11.1082	221 15.9	11.1120	221 16.1	576.09
62 Jan. 26	3 50	v	+ 1.2	11.1119	221 16.4	11.1155	221 16.8	576.21
— 27	4 39	v	+ 0.2	11.1110	221 17.1	11.1152	221 18.0	576.22

N:o 6. 9m1

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 27	19 50	f	+ 7.9	5.1053	246 55.4	5.1073	246 55.0	264.74
— 29	18 6	f	+ 9.7	5.1018	246 55.1	5.1039	246 55.1	264.55
61 Oct. 17	19 30	f	+ 9.5	5.0968	246 50.8	5.9988	246 51.2	264.28
61 Febr. 9	4 44	v	+ 3.6	5.0991	246 35.7	5.1019	246 36.8	264.48
62 Jan. 17	3 30	v	− 6.0	5.1052	246 45.5	5.1082	246 45.6	264.85
— 17	4 55	v	− 6.0	5.1105	246 43.2	5.1122	246 43.8	265.06

N:o 7. 9m0

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 27	20 15	f	+ 7.9	2.7594	75 16.2	2.7604	75 15.7	143.08
Nov. 4	18 45	f	+ 2.3	2.7585	75 15.0	2.7599	75 14.8	143.08
61 Oct. 20	18 34	f	+ 8.8	2.7667	75 27.3	2.7681	75 26.6	143.48
61 Dec. 26	5 45	v	− 2.2	2.7550	75 45.6	2.7567	75 46.1	142.94
— 27	3 33	v	− 1.2	2.7519	75 47.2	2.7529	75 47.1	142.73
62 Jan. 18	3 36	v	− 5.3	2.7530	75 35.6	2.7539	75 35.7	142.80

N:o 8. 9m1

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 29	18 34	f	+ 9.7	2.7008	285 16.9	2.7023	285 16.5	140.07
— 30	18 35	f	+ 6.6	2.6955	285 13.1	2.6970	285 12.7	139.81
Nov. 1	19 27	f	+ 5.3	2.6935	285 16.1	2.6948	285 15.5	139.69
61 Dec. 27	3 54	v	− 1.2	2.6960	284 55.2	2.6970	284 55.0	139.77
62 Jan. 18	3 46	v	− 5.3	2.6971	284 51.6	2.6980	284 51.5	139.89
Febr. 6	4 55	v	+ 2.2	2.6999	284 45.0	2.7009	284 45.4	140.02

N:o 9. 9m0

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 29	19 2	f	+ 9.7	3.5765	276 22.4	3.5784	276 22.0	185.48
Nov. 4	19 0	f	+ 2.3	3.5750	276 22.7	3.5769	276 22.3	185.43
61 Oct. 20	18 50	f	+ 8.8	3.5741	276 16.5	3.5760	276 16.9	185.36
61 Dec. 27	4 10	v	− 1.2	3.5775	276 6.5	3.5788	276 6.5	185.54
62 Jan. 18	3 56	v	− 5.3	3.5804	276 1.5	3.5817	276 1.5	185.70
Febr. 6	5 10	v	+ 2.2	3.5771	276 10.6	3.5787	276 11.1	185.52
— 16	3 40	v	+ 1.4	3.5801	276 9.7	3.5814	276 9.8	185.67

N:o 10 9ᵐ5

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860 Oct. 29	19ᵘ 31′	f	+ 9°7	0ᴿ6472	252°44′8	0ᴿ6475	252°44′1	33″56
Nov. 4	18 17	f	+ 2.3	0.6485	251 50.2	0.6488	251 49.5	33.64
61 Oct. 23	18 24	f	+10.8	0.6445	251 42.5	0.6448	251 42.7	33.42
62 Jan. 26	4 2	v	− 4.4	0.6569	251 31.6	0.6572	251 31.9	34.08
Febr. 9	5 0	v	− 3.0	0.6495	251 47.3	0.6499	251 48.0	33.70
— 16	4 50	v	+ 1.4	0.6539	251 36.2	0.6543	251 36.9	33.92

N:o 11. 9ᵐ0

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860 Oct. 29	20 8	f	+ 9.7	4.3151	143 14.1	4.3170	143 13.2	223.76
Nov. 1	18 53	f	+ 5.3	4.3225	143 18.2	4.3251	143 17.4	224.20
61 Oct. 20	19 47	f	+ 8.8	4.3161	142 58.8	4.3179	142 58.9	223.81
62 Jan. 17	3 47	v	− 6.0	4.3280	143 17.8	4.3297	143 17.8	224.48
Febr. 22	4 57	v	+ 6.5	4.3288	143 30.5	4.3298	143 31.3	224.44
— 26	3 20	v	+ 2.5	4.3339	143 23.4	4.3349	143 23.5	224.72

N:o 12. 7ᵐ2

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860 Oct. 30	18 10	f	+ 6.6	14.9782	27 45.7	14.9827	27 45.0	776.64
Nov. 4	19 45	f	+ 2.3	14.9906	27 47.9	14.9951	27 47.3	777.34
61 Oct. 20	19 40	f	+ 8.8	14.9825	27 44.0	14.9870	27 44.4	776.83
62 Jan. 16	3 20	v	− 4.4	14.9566	27 44.8	14.9606	27 44.9	775.65
Febr. 22	5 13	v	+ 6.5	14.9649	27 46.7	14.9708	27 45.2	776.02
— 26	3 36	v	+ 2.5	14.9649	27 47.8	14.9687	27 48.3	775.97

N:o 13. 8ᵐ6

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860 Oct. 30	18 52	f	+ 6.6	5.5327	218 42.2	5.5344	218 41.7	286.89
61 Oct. 20	19 10	f	+ 8.8	5.5251	218 41.6	5.5269	218 41.1	286.49
— 23	17 10	f	+10.8	5.5380	218 42.0	5.5398	218 41.9	287.14
61 Febr. 9	5 27	v	+ 3.6	5.5441	218 36.0	5.5467	218 34.3	287.54
62 Jan. 16	3 36	v	− 4.4	5.5457	218 39.0	5.5473	218 39.2	287.61
Febr. 16	4 1	v	+ 1.4	5.5500	218 38.1	5.5518	218 38.8	287.81

N:o 14. 9ᵐ0

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860 Oct. 30	19 21	f	+ 6.6	6.5471	282 45.7	6.5504	282 45.1	339.55
Nov. 4	18 30	f	+ 2.3	6.5446	282 46.2	6.5485	282 45.8	339.48
61 Oct. 23	17 54	f	+10.8	6.5390	282 41.1	6.5434	282 41.9	339.15
61 Dec. 4	4 12	v	− 1.1	6.5451	282 38.3	6.5477	282 38.1	339.33
62 Jan. 18	4 8	v	− 5.3	6.5537	282 31.9	6.5560	282 32.0	339.92
Febr. 16	4 14	v	+ 1.4	6.5489	282 38.1	6.5511	282 38.4	339.62

N:o 15. 9^{m}1

Zeit	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 30	19^{u}37'	f	+ 6°6	8^{R}2041	313°16'0	8^{R}2077	313°15'1	425''45
Nov. 4	18 15	f	+ 2.3	8.2084	313 16.2	8.2137	313 15.3	425.78
61 Oct. 15	18 50	f	+13.2	8.2052	313 13.0	8.2095	313 13.0	425.48
61 Dec. 4	4 48	v	− 1.1	8.1983	313 11.7	8.2008	313 11.7	425.17
62 Jan. 18	4 12	v	− 5.3	8.1955	313 13.4	8.1976	313 13.5	425.02
Febr. 6	4 5	v	+ 2.2	8.2001	313 9.7	8.2021	313 9.9	425.20

N:o 16. 9^{m}5

Zeit	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 30	19 53	f	+ 6.6	1.9752	305 37.2	1.9760	305 36.4	102.43
61 Oct. 26	18 51	f	+ 8.2	1.9742	305 34.7	1.9753	305 34.8	102.39
Dec. 2	19 33	f	+ 3.9	1.9732	305 27.6	1.9741	305 26.5	102.34
62 Jan. 26	4 15	v	+ 1.2	1.9777	305 6.2	1.9782	305 6.3	102.56
Febr. 16	4 27	v	+ 2.5	1.9746	305 15.0	1.9751	301 15.4	102.39
— 27	3 50	v	+ 3.0	1.9776	305 10.2	1.9781	305 10.4	102.55

N:o 17. 9^{m}5

Zeit	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 30	20 4	f	+ 6.6	2.1165	301 35.2	2.1174	301 34.4	109.76
61 Oct. 26	18 32	f	+ 8.2	2.1100	301 38.6	2.1113	301 38.7	109.44
Dec. 2	19 57	f	+ 3.9	2.1155	301 38.5	2.1168	301 37.4	109.79
62 Jan. 26	4 27	v	+ 1.2	2.1162	301 5.2	2.1168	301 5.4	109.80
Febr. 16	4 39	v	+ 1.4	2.1198	501 7.2	2.1204	301 7.6	109.93
— 27	4 1	v	+ 3.0	2.1180	301 2.1	2.1186	301 2.3	109.83

N:o 18. 6^{m}6

Zeit	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 30	20 21	f	+ 6.6	22.3657	256 0.6	22.3741	256 0.1	1159.80
Nov. 4	20 30	f	+ 2.3	22.3670	256 0.6	22.3757	256 0.0	1159.97
61 Oct. 18	17 30	f	+10.0	22.3632	255 59.5	22.3743	256 0.5	1159.74
61 Dec. 27	4 24	v	− 1.2	22.3835	255 58.5	22.3931	255 58.7	1160.95
62 Febr. 9	5 40	v	− 3.0	42.3744	255 57.9	22.3854	255 58.7	1160.56
— 26	4 40	v	+ 2.5	22.3695	255 56.1	22.3788	255 56.8	1160.13

N:o 19. 7^{m}1

Zeit	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Oct. 30	20 38	f	+ 6.6	23.6561	252 15.9	23.6650	252 15.3	1226.71
Nov. 4	20 40	f	+ 2.3	23.6525	252 15.2	23.6615	252 14.6	1226.63
61 Oct. 18	17 49	f	+10.0	23.6591	252 11.5	21.6700	252 12.4	1226.89
61 Dec. 27	4 50	v	− 1.2	23.6627	252 11.6	23.6735	252 11.9	1227.32
62 Febr. 22	5 34	v	+ 6.5	23.6589	252 12.7	23.6712	252 13.5	1227.03
— 26	4 53	v	+ 2.5	23.6601	252 11.7	23.6706	252 12.5	1227.09

N:o 20. 9ᵐ0

Zeit.			Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860	Nov.	1	18ᵘ 1′	f	+ 5°.3	9ᴿ.6924	229°25′.7	9ᴿ.6955	229°25′.5	502″.59
	—	5	19 40	f	+ 2.5	9.6962	229 27.9	9.6995	229 27.4	502.81
61	Oct.	17	19 14	f	+ 9.5	9.6950	229 25.1	9.6997	229 25.7	502.76
61	Febr.	9	5 46	v	+ 3.6	9.7026	229 22.7	9.7079	229 24.4	503.24
	Dec.	28	4 0	v	— 2.8	9.7040	229 22.9	9.7076	229 23.2	503.28
62	Febr.	28	3 45	v	+ 4.8	9.7054	229 25.2	9.7083	229 25.8	503.20

N:o 21. 9ᵐ4

Zeit.			Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860	Nov.	1	18 35	f	+ 5.3	5.3104	117 51.2	5.3136	117 50.6	275.45
61	Oct.	25	18 35	f	+ 8.5	5.3225	117 53.8	5.3257	117 54.1	276.06
	—	26	18 0	f	+ 8.2	5.3247	117 49.1	5.3284	117 49.5	276.20
62	Jan.	26	4 45	v	+ 1.2	5.3141	118 6.3	5.3157	118 6.6	275.57
	Febr.	27	4 20	v	+ 3.0	5.3199	118 1.7	5.3214	118 2.1	275.86
	—	28	4 0	v	+ 4.8	5.3105	118 6.5	5.3121	118 6.8	275.37

N:o 22. 9ᵐ4

Zeit.			Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860	Nov.	1	19 5	f	+ 5.3	7.2082	178 48.6	7.2107	178 47.6	373.78
61	Oct.	25	18 13	f	+ 8.5	7.2073	178 42.0	7.2103	178 41.7	373.74
	Nov.	4	18 10	f	+ 4.3	7.2016	178 46.1	7.2045	178 45.8	373.46
62	Jan.	26	5 5	v	+ 0.2	7.2151	178 49.9	7.2169	178 51.0	374.14
	Febr.	6	5 30	v	+ 2.2	7.2178	178 50.5	7.2197	178 51.9	374.27
	—	28	4 12	v	+ 4.8	7.2269	178 48.2	7.2285	178 49.0	374.71

N:o 23. 9ᵐ3

dupl. 10″, com. 10ᵐ

Zeit.			Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860	Nov.	1	19 47	f	+ 5.3	3.9401	235 28.5	3.9416	235 28.0	204.25
61	Oct.	23	18 9	f	+10.8	3.9396	235 27.0	3.9410	235 27.7	204.20
	—	26	18 21	f	+ 8.2	3.9450	235 23.4	3.9464	235 24.0	204.49
62	Febr.	8	3 46	v	— 3.3	3.9599	235 22.7	3.9612	235 23.2	205.31
	—	28	4 41	v	+ 4.8	3.9653	235 21.9	3.9669	235 22.9	205.55
	Mrz	13	4 40	v	+11.8	3.9534	235 21.5	3.9550	235 22.5	204.92

N:o 24. 8ᵐ5

Zeit.			Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860	Nov.	1	20 17	f	+ 5.3	11.4326	341 23.4	11.4365	341 22.5	592.85
	—	3	19 54	f	+ 4.2	11.4350	341 15.5	11.4391	341 14.6	592.99
61	Oct.	20	17 57	f	+ 8.8	11.4302	341 21.9	11.4362	341 22.4	592.79
61	Dec.	28	4 47	v	— 2.8	11.4199	341 13.2	11.4228	341 13.7	592.21
62	Jan.	17	4 6	v	— 6.0	11.4133	341 13.7	11.4160	341 14.0	591.89
	Febr.	8	4 3	v	— 3.3	11.4132	341 15.0	11.4158	341 15.4	591.85

N:o 25. 9^{m}1

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 1	20^{h}17'	f	+ 5°.3	8^R.4751	335°12'.3	8^R.4781	335°11'.4	439".47
61 Oct. 19	18 10	f	+10.6	8.4694	335 9.7	8.4741	335 9.4	439.23
— 25	18 0	f	+ 8.5	8.4642	335 12.7	8.4690	335 12.4	438.98
61 Dec. 28	4 33	v	2.8	8.4567	335 5.6	8.4588	335 5.9	438.54
62 Jan. 17	4 16	v	− 6.0	8.4569	335 5.8	8.4589	335 6.1	438.56
Febr. 8	4 15	v	− 3.3	8.4626	335 5.0	8.4645	335 5.4	438.83
— 26	3 57	v	+ 2.5	8.4652	335 3.2	8.4671	335 3.6	438.92

N:o 26. 8^{m}2

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 2	17 57	f	+ 5.8	10.4735	100 43.1	10.4799	100 42.6	542.99
61 Oct. 15	19 6	f	+13.2	10.4740	100 42.1	10.4794	100 42.6	543.12
— 19	18 26	f	+10.6	10.4794	100 40.8	10.4856	100 41.4	543.50
62 Jan. 17	4 31	v	− 6.0	10.4674	100 48.5	10.4713	100 48.6	542.92
— 26	5 25	v	+ 1.2	10.4666	100 46.1	10.4707	100 46.5	542.81
Febr. 8	4 33	v	− 3.3	10.4660	100 47.2	10.4699	100 47.6	542.81

N:o 27. 9^{m}2

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 2	18 13	f	+ 5.8	9.1485	287 52.6	9.1543	287 52.2	474.51
— 5	20 3	f	+ 2.5	9.1532	288 2.2	9.1572	288 1.5	474.70
61 Oct. 26	17 46	f	+ 8.2	9.1484	287 53.0	9.1549	287 52.4	474.52
61 Febr. 10	4 6	v	+ 1.2	9.1587	287 48.5	9.1615	287 49.0	474.93
Dec. 4	4 16	v	+ 1.8	9.1540	287 50.8	9.1574	287 50.5	474.71
62 Jan. 17	5 20	v	− 6.0	9.1520	287 50.4	9.1554	287 50.7	474.68

N:o 28. 8^{m}7

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 2	19 30	f	+ 5.8	12.9307	257 21.2	12.9363	257 20.8	670.58
— 5	20 32	f	+ 2.5	12.9290	257 20.1	12.9340	257 19.5	670.48
61 Oct. 19	18 45	f	+10.6	12.9185	257 17.8	12.9245	257 18.7	669.88
62 Jan. 16	4 40	v	− 4.4	12.9254	257 13.3	12.9311	257 13.8	670.43
Febr. 16	5 43	v	+ 1.4	12.9251	257 16.7	12.9302	257 17.5	670.33
— 27	2 57	v	+ 3.0	12.9308	257 16.6	12.9345	257 16.7	670.50

N:o 29. 9^{m}4

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 2	19 30	f	+ 5.8	15.2587	257 53.0	15.2653	257 52.6	791.30
— 5	20 40	f	+ 2.5	15.2521	257 52.1	15.2580	257 51.5	790.95
61 Oct. 19	19 0	f	+10.6	15.2546	257 53.1	15.2615	257 53.6	791.02
62 Jan. 16	4 52	v	− 4.4	15.2611	257 47.8	15.2681	257 48.2	791.58
Febr. 22	4 40	v	+ 6.5	15.2612	257 51.5	15.2677	257 52.1	791.42
— 28	4 26	v	+ 4.8	15.2682	257 50.5	15.2744	257 51.1	791.78

N:o 30. $8^m.6$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 2	$20^u 13'$	f	+ 5°.8	$15^R.1194$	288° 5'.9	$15^R.1258$	288° 5'.2	784''.06
— 3	19 34	f	+ 4.2	15.1149	288 2.8	15.1222	288 2.1	783.90
61 Oct. 23	17 40	f	+10.8	15.1195	288 4.0	15.1258	288 4.7	783.98
61 Febr. 10	4 27	v	+ 1.2	15.1275	287 58.8	15.1324	285 59.4	784.48
62 Jan. 17	5 9	v	— 6.0	15.1207	288 1.8	15.1263	288 2.0	784.24
Febr. 27	3 9	v	+ 3.0	15.1215	288 2.2	15.1257	288 2.3	784.10

N:o 31. $7^m.8$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 3	17 50	f	+ 4.2	15.5370	126 28.1	15.5485	126 27.5	806.00
61 Oct. 19	17 34	f	+10.6	15.5355	126 27.3	15.5476	126 27.5	805.88
— 20	17 39	f	+ 8.8	15.5407	126 25.0	15.5528	126 25.2	806.18
62 Jan. 26	5 40	v	+ 1.2	15.5402	126 30.6	15.5443	126 31.4	805.84
Febr. 16	7 5	v	+ 1.4	15.5550	126 27.0	15.5587	126 28.4	806.58
— 28	5 17	v	+ 4.8	15.5465	126 33.6	15.5506	126 34.3	806.12

N:o 32. $8^m.6$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 3	18 49	f	+ 4.2	24.1496	227 38.1	24.1577	227 37.4	1252.31
61 Oct. 18	18 4	f	+10.0	24.1491	227 36.5	24.1567	227 37.1	1252.12
— 24	17 34	f	+ 9.5	24.1455	227 37.1	24.1532	227 37.5	1251.95
62 Jan. 16	4 6	v	— 4.4	24.1555	227 35.6	24.1641	227 36.1	1252.83
Febr. 27	3 20	v	+ 3.0	24.1577	227 37.4	24.1645	227 37.8	1252.69
Mrz 4	3 30	v	+ 1.1	24.1644	227 38.5	24.1712	227 39.0	1253.05

N:o 33. $9^m.0$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 3	19 4	f	+ 4.2	20.8350	219 31.3	20.8417	219 30.8	1080.41
61 Oct. 18	18 27	f	+10.0	20.8305	219 32.1	20.8371	219 32.5	1080.06
— 24	17 50	f	+ 9.5	20.8421	219 31.1	20.8485	219 31.4	1080.66
62 Jan. 16	3 50	v	— 4.4	20.8481	219 30.3	20.8548	219 30.4	1081.26
Febr. 27	3 33	v	+ 0.2	20.8505	219 31.9	20.8562	219 32.4	1081.24
Mrz 5	3 25	v	+ 2.0	20.8574	219 31.2	20.8632	219 31.7	1081.54

N:o 34. $8^m.9$

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s''
1860 Nov. 3	19 18	f	+ 4.2	20.8176	269 26.4	20.8276	269 26.0	1079.68
61 Oct. 19	17 50	f	+10.6	20.8214	269 26.9	20.8336	269 27.8	1079.87
— 24	18 6	f	+ 9.5	20.8161	269 26.3	20.8279	269 27.1	1079.58
62 Jan. 16	4 23	v	— 4.4	20.8217	269 24.4	20.8299	269 24.6	1079.97
Febr. 27	5 8	v	+ 3.0	20.8309	269 24.7	20.8397	269 25.4	1080.36
Mrz 5	3 42	v	+ 2.0	20.8274	269 25.9	20.8342	269 26.3	1080.06

N:o 35. 9^m.5

schwer zu beobachten, wegen Lichtschwäche.

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1860 Nov. 4	20ᵘ 5′	f	+ 2°.3	10ᴿ.8077	23°48′.4	10ᴿ.8110	23°47′.8	560″.44
61 Nov. 20	19 40	f	+ 2.0	10.8251	23 51.2	10.8282	23 50.9	561.33
Dec. 2	20 12	f	+ 3.9	10.8136	23 46.0	10.8166	23 45.8	560.71
62 Febr. 8	4 44	v	− 3.3	10.7854	23 48.0	10.7892	23 49.1	559.36
— 27	4 54	v	+ 3.0	10.7845	23 45.7	10.7882	23 47.0	559.24
— 28	4 56	v	+ 4.8	10.8016	23 42.5	10.8053	23 43.8	560.11

N:o 36. 9^m.5

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1861 Oct. 20	18 20	f	+ 8.8	0.5279	88 41.7	0.5280	88 43.7	27.36
Dec. 4	19 55	f	+ 1.8	0.5222	88 29.0	0.5223	88 31.0	25.08
62 Jan. 26	5 54	v	+ 1.2	0.5111	90 40.7	0.5112	90 42.7	26.50
Febr. 9	5 23	v	− 3.0	0.5082	91 4.7	0.5083	91 6.7	26.35
Mrz 5	4 0	v	+ 2.0	0.5105	91 0.0	0.5106	91 2.0	26.46

N:o 37. 9^m.5

schwer zu beobachten.

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1861 Oct. 23	18 40	f	+10 8	2.6748	110 47.7	2.6764	110 48.1	138.72
Dec. 4	20 12	f	+ 1.8	2.6732	110 45.3	2.6743	110 44.2	138.64
62 Febr. 27	4 36	v	+ 3.0	2.6688	111 16.5	2.6697	111 17.0	138.39
Mrz 5	4 20	v	+ 2.0	2.6707	111 10.5	2.6716	111 11.0	138.49

N:o 42. 9^m.5

Kaum zu beobachten.

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1861 Oct. 25	19 10	f	+ 8.5	10.0171	302 49.4	10.0223	302 49.6	519.49
Dec. 4	20 40	f	+ 1.8	10.0218	302 50.5	10.0273	302 49.3	519.80
62 Mrz 5	4 40	v	+ 2.0	10.0316	302 36.5	10.0344	302 37.0	520.17

N:o 43. 9^m.5

Kaum zu beobachten.

Zeit.	Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s″
1861 Oct. 17	18 20	f	+ 9.5	8.8362	165 27.8	8.8405	165 27.5	458.21
Dec. 4	20 50	f	+ 1.8	8.8665	165 32.2	8.8689	165 31.2	459.76
62 Mrz 29	5 58	v	+11.9	8.8588	165 30.4	8.8611	165 32.3	459.26

N:o 44. 9ᵐ5

Kaum zu beobachten.

Zeit.			Stundenw.	Axe	Temp.	Ablesung s.	Ablesung p.	Reducirt auf 1855.0 s.	Reducirt auf 1855.0 p.	s′
1861	Oct.	17	18ᵘ40′	f	+ 9°5	11ᴿ5415	153° 5′1	11ᴿ5503	153° 4′9	598″67
	Dec.	12	18 25	f	+ 7.2	11.5429	153 6.7	11.5480	153 5.2	598.59
62	Mrz	13	5 0	v	+11.8	11.5608	153 8.7	11.5634	153 9.7	599.34

N:o 46. 9ᵐ5

Kaum zu beobachten.

1861	Nov.	4	18 50	f	+ 4.3	11.8392	183 15.0	11.8433	183 14.2	613.91
	Dec.	12	18 50	f	+ 7.2	11.8322	183 17.9	11.8359	183 17.1	613.51
62	Mrz	29	6 10	v	+11.9	11.8541	183 18.2	11.8588	183 20.5	614.64

Für die Position von *d*, 9ᵐ0 und 9ᵐ1 endlich ergab sich durch Beobachtung der vierfachen Distanz:

1860	Oct. 25	f	+ 9.4	184° 8′0	12″69
61	Oct. 15	f	+13.2	183 15.0	12.75
—	Oct. 26	f	+ 8.2	185 2.0	12.48
	Dec. 27	v	— 1.2	183 25.2	12.62
62	Febr. 9	v	— 3.0	184 26.0	13.06
—	Mrz 4	v	+ 1.1	184 11.5	12.83

4.

Die in Mittel vereinigten Beobachtungen Axe *f* und *v* geben folgende Resultate für die Position der Sterne gegen *d*.

N:o 1.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18ᵘ10	f	+ 8°5	53″70	295°46.6	4	— 48″36	— 87″52	+ 23″35		
4 55	v	+ 3.4	53.80	294 53.6	5	— 48.80	— 88.32	+ 22.65	+0.80	+0.70
					Mittel	— 48.58	— 87.92	+ 23.00		

N:o 2.

18 35	f	+ 8.9	148.70	10 36.2	3	+ 27.36	+ 49.54	+ 146.16		
5 6	v	+ 2.1	147.67	10 23.1	3	+ 26.62	+ 48.20	+ 145.25	+1.34	+0.91
					Mittel	+ 26.98	+ 48.87	+ 145.70		

N:o 3.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19ᵘ43′	*f*	+ 4°.6	24″.62	337°30′.8	3	− 9″.42	− 17″.04	+ 22″.75		
4 32	*v*	+ 2.5	24.27	335 48.1	4	− 9.95	− 18.00	+ 22.14	+ 0.96	+ 0.61
					Mittel	− 9.68	− 17.52	+ 22.44		

N:o 4.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 46	*f*	+ 6.9	447.02	309 1.5	4	− 347.28	− 629.11	+ 281.48		
4 10	*v*	− 2.1	447.04	308 53.4	3	− 347.97	− 630.36	+ 280.67	+ 1.25	+ 0.81
					Mittel	− 347.62	− 629.73	+ 281.07		

N:o 5.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 43	*f*	+ 7.6	575.29	221 17.6	3	− 379.64	− 685.95	− 432.23		
4 5	*v*	− 0.5	576.17	221 17.0	3	− 380.15	− 686.87	− 432.96	+ 0.92	+ 0.73
					Mittel	− 379.89	− 686.41	− 432.59		

N:o 6.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19 9	*f*	+ 9.0	264.52	246 53.8	3	− 243.31	− 440.14	− 103.80		
4 23	*v*	− 2.8	264.80	246 42.1	3	− 243.21	− 439.97	− 104.73	− 0.17	+ 0.93
					Mittel	− 243.26	− 440.05	− 104.26		

N:o 7.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19 11	*f*	+ 6.3	143.21	75 19.0	3	+ 138.53	+ 250.74	+ 36.30		
4 18	*v*	− 2.9	142.82	75 43.0	3	+ 138.40	+ 250.51	+ 35.24	+ 0.23	+ 1.06
					Mittel	+ 138.46	+ 250.62	+ 35.77		

N:o 8.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 52	*f*	+ 7.2	139.86	285 14.9	3	− 134.94	− 244.23	+ 36.78		
4 12	*v*	− 1.4	139.89	284 50.6	3	− 135.22	− 244.75	+ 35.84	+ 0.52	+ 0.94
					Mittel	− 135.08	− 244.49	+ 36.31		

N:o 9.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 57	*f*	+ 6.9	185.42	276 20.4	3	− 184.29	− 333.53	+ 20.48		
4 14	*v*	− 0.7	185.61	276 7.2	4	− 184.55	− 334.01	+ 19.79	+ 0.48	+ 0.69
					Mittel	− 184.42	− 333.77	+ 20.13		

N:o 10.

Stundenwkl.	Axe	Temp.	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 44	*f*	+ 7.6	33.54	252 5.4	3	− 31.91	− 57.75	− 10.31		
4 37	*v*	− 2.0	33.90	251 38.9	3	− 32.18	− 58.23	− 10.67	+ 0.48	+ 0.36
					Mittel	− 32.04	− 57.99	− 10.49		

N:o 11.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}\Delta\delta$	
19ᵘ36′	+ 7°.9	f	223″.92	143° 9′.8	3	+ 134″.25	+ 242″.78	−179″.21		
4 1	+ 1.0	v	224.55	143 24.2	3	+ 133.87	+ 242.11	−180.28	+0.67	+1.07
					Mittel	+ 134.06	+ 242.44	−179.74		

N:o 12.

19 12	+ 6.0	f	776.94	27 45.6	3	+ 361.87	+ 656.53	+687.52		
4 3	+ 1.5	v	775.88	27 46.1	3	+ 361.48	+ 655.82	+686.53	+0.72	+0.99
					Mittel	+ 361.67	+ 656.17	+687.02		

N:o 13.

18 24	+ 8.7	f	286.84	218 41.6	3	− 179.32	− 324.25	−223.88		
4 31	+ 0.2	v	287.65	218 37.4	3	− 179.55	− 324.66	−224.73	+0.41	+0.85
					Mittel	− 179.43	− 324.45	−224.30		

N:o 14.

18 35	+ 6.6	f	339.39	282 44.3	3	− 331.04	− 599.22	+ 74.83		
4 11	− 1.7	v	339.62	282 36.2	3	− 331.44	− 599.96	+ 74.11	+0.74	+0.72
					Mittel	− 331.24	− 599.59	+ 74.47		

N:o 15.

18 54	+ 7.4	f	425.57	313 14.5	3	− 310.01	− 561.63	+291.55		
4 32	− 1.4	v	425.13	313 11.7	3	− 309.94	− 561.49	+291.00	−0.14	+0.55
					Mittel	− 309.97	− 561.56	+291.27		

N:o 16.

19 26	+ 6.2	f	102.39	305 32.6	3	− 83.31	− 150.81	+ 59.52		
4 11	+ 2.2	v	102.50	305 10.7	3	− 83.78	− 151.65	+ 59.05	+0.84	+0.47
					Mittel	− 83.54	− 151.23	+ 59.28		

N:o 17.

19 31	+ 6.2	f	109.66	301 36.8	3	− 93.39	− 169.04	+ 57.48		
4 22	+ 1.9	v	109.85	301 5.1	3	− 94.08	− 170.29	+ 56.72	+1.25	+0.76
					Mittel	− 93.73	− 169.66	+ 57.10		

N:o 18.

19 27	+ 6.3	f	1159.84	256 0.2	3	−1125.40	−2034.54	−280.52		
4 55	− 0.6	v	1160.50	255 58.1	3	−1125.95	−2035.53	−281.39	+0.99	+0.87
					Mittel	−1125.67	−2035.03	−280.95		

N:o 19.

Stundenwkl.	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19ᵘ42	+ 6°3	*f*	1226ʳ74	252°14ʹ1	3	−1168ʳ24	−2111ʳ28	−374ʳ29		
4 43	+ 2.6	*v*	1227.15	252 12.6	3	−1168.47	−2111.68	−374.93	+0.40	+0.64
					Mittel	−1168.35	−2111.48	−374.61		

N:o 20.

18 58	+ 5.8	*f*	502.72	229 26.2	3	− 381.91	− 690.32	−326.92		
4 30	+ 1.9	*v*	303.23	229 24.5	3	− 382.13	− 690.70	−327.44	+0.38	+0.52
					Mittel	− 382.02	− 690.51	−327.18		

N:o 21.

18 23	+ 7.3	*f*	275.90	117 51.4	3	+ 243.93	+ 441.22	−128.92		
4 22	+ 3.0	*v*	275.60	118 5.2	3	+ 243.15	+ 439.81	−129.76	+1.41	+0.84
					Mittel	+ 243.54	+ 440.51	−129.34		

N:o 22.

13 29	+ 6.0	*f*	373.66	178 45.0	3	+ 8.15	+ 14.73	−373.57		
4 58	+ 2.4	*v*	374.37	178 50.6	3	+ 7.56	+ 13.66	−374.29	+1.07	+0.72
					Mittel	+ 7.85	+ 14.19	−373.93		

N:o 23.

18 26	+ 8.1	*f*	204.31	235 26.6	3	− 168.26	− 304.38	−115.89		
4 22	+ 4.4	*v*	205.26	235 22.9	3	− 188.92	− 305.56	−116.61	+1.18	+0.72
					Mittel	− 168.59	− 304.97	−116.25		

N:o 24.

19 23	+ 6.1	*f*	592.88	341 19.8	3	− 189.79	− 344.17	+561.69		
4 19	− 4.0	*v*	591.98	341 14.4	3	− 190.38	− 345.24	+560.54	+1.07	+1.15
					Mittel	− 190.08	− 344.70	+561.11		

N:o 25.

18 49	+ 8.1	*f*	439.23	335 11.1	3	− 184.34	− 334.08	+398.67		
4 18	− 2.4	*v*	438.71	335 5.2	3	− 184.81	− 334.93	+397.89	+0.85	+0.78
					Mittel	− 184.57	− 334.50	+398.28		

N:o 26.

18 30	+ 9.8	*f*	543.20	100 42.2	3	+ 533.75	+ 965.58	−100.88		
4 50	− 2.7	*v*	542.85	100 47.6	3	+ 533.25	+ 964.68	−101.66	+0.90	+0.78
					Mittel	+ 533.50	+ 965.13	−101.27		

N:o 27.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18°41′	+ 5°.5	f	474″.58	287°55′.4	3	− 451″.55	− 817″.58	+ 146″.05		
4 34	− 0.7	v	474.77	287 50.1	3	− 451.95	− 818.32	+ 145.41	+ 0.74	+ 0.64
					Mittel	− 451.75	− 817.95	+ 145.73		

N:o 28.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19 36	+ 6.3	f	670.31	257 19.7	3	− 653.98	− 1182.87	− 147.04		
4 27	0.0	v	670.42	257 16.0	3	− 653.93	− 1182.78	− 147.77	− 0.09	+ 0.73
					Mittel	− 653.95	− 1182.82	− 147.40		

N:o 29.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19 43	+ 6.3	f	791.09	257 52.8	3	− 773.46	− 1398.87	− 166.10		
4 39	+ 2.3	v	791.59	257 50.5	3	− 773.83	− 1399.55	− 166.72	+ 0.68	+ 0.62
					Mittel	− 773.64	− 1399.21	− 166.41		

N:o 30.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
19 9	+ 6.9	f	783.98	288 4.0	3	− 745.33	− 1350.01	+ 243.13		
4 15	− 0.6	v	784.27	288 1.2	3	− 745.80	− 1350.87	+ 242.61	+ 0.86	+ 0.52
					Mittel	− 744.56	− 1350.44	+ 242.87		

N:o 31.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
17 41	+ 7.9	f	806.02	126 26.7	3	+ 648.38	+ 1171.32	− 478.82		
6 1	+ 2.5	v	806.18	126 31.4	3	+ 647.86	+ 1170.37	− 479.79	+ 0.95	+ 0.97
					Mittel	+ 648.12	+ 1170.84	− 479.30		

N:o 32.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 8	+ 7.9	f	1252.13	227 37.3	3	− 924.96	− 1668.75	− 843.96		
3 39	− 0.1	v	1252.86	227 37.6	3	− 925.57	− 1669.85	− 844.37	+ 1.10	+ 0.41
					Mittel	− 925.25	− 1669.30	− 843.16		

N:o 33.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 27	+ 7.9	f	1080.38	219 31.6	3	− 687.59	− 1240.55	− 833.33		
3 36	− 0.7	v	1081.35	219 31.8	3	− 688.02	− 1241.36	− 834.24	+ 0.81	+ 0.91
					Mittel	− 687.80	− 1240.95	− 833.78		

N:o 34.

Stundenwkl	Temp.	Axe	s.	p.	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
18 25	+ 8.1	f	1079.71	269 27.0	3	− 1079.66	− 1953.78	− 10.36		
4 24	+ 0.2	v	1080.13	269 25.4	3	− 1080.07	− 1954.53	− 10.87	+ 0.75	+ 0.51
					Mittel	− 1079.86	− 1954.15	− 10.61		

N:o 35.

Stundenwkl	Temp.	Axe	*s.*	*p.*	Anzahl	$\Delta\alpha\cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha^{f-v}$	$\Delta\delta$
$19^u 59'$	+ 2°.7	*f*	560″.83	23°48′.2	3	+ 226″.35	+ 410″.39	+ 513″.14		
4 51	+ 1.5	*v*	559.57	23 46.6	3	+ 225.60	+ 409.05	+ 512.09	+ 1.34	+ 1.05
					Mittel	+ 225.97	+ 409.72	+ 512.61		

N:o 36.

19 7	+ 5.3	*f*	27.22	88 37.4	2	+ 27.21	+ 49.25	+ 0.65		
5 6	+ 0.1	*v*	26.44	90 57.1	3	+ 26.44	+ 47.84	− 0.44	+ 1.41	+ 1.09
					Mittel	+ 26.82	+ 48.54	+ 0.10		

N:o 37.

19 26	+ 6.3	*f*	138.68	110 46.1	2	+ 129.68	+ 234.63	− 49.18		
4 28	+ 2.5	*v*	138.44	111 14.0	2	+ 129.04	+ 233.48	− 50.14	+ 1.15	+ 0.96
					Mittel	+ 129.36	+ 234.05	− 49.66		

N:o 42.

19 55	+ 5.1	*f*	519.64	302 49.4	2	− 436.68	− 791.06	+ 281.67		
4 40	+ 3.0	*v*	520.17	302 37.0	1	− 438.14	− 793.70	+ 280.48	+ 2.64	+ 1.19
					Mittel	− 437.41	− 792.38	+ 281.07		

N:o 43.

19 35	+ 5.6	*f*	458.98	165 29.3	2	+ 115.01	+ 207.79	− 444.31		
5 58	+ 11.9	*v*	459.26	165 32.3	1	+ 114.69	+ 207.22	− 444.71	+ 0.57	+ 0.38
					Mittel	+ 114.85	+ 207.50	− 444.52		

N:o 44.

18 32	+ 8.3	*f*	598.63	153° 5′.0	2	+ 270.99	+ 489.47	− 533.77		
5 0	+ 11.8	*v*	599.34	153 9.7	1	+ 270.58	+ 488.73	− 534.77	+ 0.74	+ 1.00
					Mittel	+ 270.78	+ 489.10	− 534.27		

N:o 46.

18 50	+ 5.8	*f*	613.71	183 15.6	2	− 34.90	− 63.02	− 612.73		
6 10	+ 11.9	*v*	614.64	183 20.5	1	− 35.83	− 64.69	− 613.59	+ 1.67	+ 0.86
					Mittel	− 35.36	− 63.85	− 613.16		

d.

18 31	+ 10.3	*f*	12.64	184 8.3	3	∓ 0.46	∓ 0.83	∓ 6.30
4 21	− 1.0	*v*	12.84	184 0.9	3	∓ 0.45	∓ 0.81	∓ 6.40
					Mittel	∓ 0.46	∓ 0.82	∓ 6.35

5.

Um ein Urtheil über die Genauigkeit der Vergleichungen zu erhalten, habe ich die Sterne 1—15 benutzt, und aus den Beobachtungen Axe *f* und *v* einzeln die wahrscheinlichen Fehler abgeleitet; ich fand so, im Mittel aus allen 15 Sternen:

Wahrscheinlicher Fehler einer Distanzbeobachtung	$\pm 0\overset{''}{.}128$
„ „ „ „ Positionsw.beobacht.	$\pm 0\overset{''}{.}189$

Ich musste die Abweichungen vom Mittel Axe *f* und *v* getrennt behandeln, da mir bei der Berechnung sofort der beträchtliche Unterschied in beiden Lagen auffiel. Ordnet man die oben beigefügten $\Delta\alpha$, $\Delta\delta$, $f-v$ nach Positionswinkeln, so findet man aus den vollständiger bestimmten Sternen:

Zwischen	0 und 45°	$+1\overset{''}{.}13$ und	$+0\overset{''}{.}98$	3 Sterne
	45 — 90	+0.82	+1.07	2 „
	90 — 135	+1.10	+0.99	4 „
	135 — 180	+0.87	+0.89	2 „
	180 — 225	+0.71	+0.83	3 „
	225 — 270	+0.57	+0.63	10 „
	270 — 315	+0.73	+0.68	10 „
	315 — 360	+0.96	+0.85	3 „
	Mittel	+0.79	+0.77	37 „

Es sind also im Allgemeinen sowohl die Rectascensionen als die Declinationen bei Axe *f* grösser beobachtet worden, als bei Axe *v*; die erstern um $0\overset{''}{.}44$ im Bogen des grössten Kreises, die letztern um $0\overset{''}{.}77$. Ob der Gang nach den Positionswinkeln, der sich hier zu offenbaren scheint, gerade reell ist, möchte ich bezweifeln, oder wenigstens noch durchaus nicht als erwiesen ansehen, da sich die Mehrzahl derselben zwischen 225° und 315° gruppirt und für die übrigen Winkel wenig Material bleibt. Eine Modification der Temperaturcorrection der Schraube würde kaum geeignet sein, eine grössere Constanz der Unterschiede hervorzubringen. Allerdings sind die Beobachtungen auf der Ostseite in grösserer Wärme angestellt; indess widersprechen gerade die grössten Distanzen einer solchen Modification, die mir auch sonst nicht plausibel erscheint, insofern ich dem aus mehreren Beobachtungsreihen mit so guter Uebereinstimmung abgeleiteten Coefficienten eine beträchtliche Zuverlässigkeit zuzuschreiben mich berechtigt halte. Angenommen einstweilen, die Differenz wäre im Allgemeinen constant, so fragt es sich nun, wie man sich dieselbe erklären soll. Eine eigene Bewegung von *d* muss hier

sofort ausgeschlossen werden, da sie jedenfalls nur klein sein kann; dieser Stern ist nämlich in den Jahren 1842—1851 verschiedene Male in Oxford beobachtet worden und nach dem Radcliffe Catalogue hat man, wenn man die hier gebrauchte Numerirung befolgt:

$1-d$,	$\Delta\alpha = -5^s.76$	$\Delta\delta + 22''.2$,	nach meinen Beobb.	$-5^s.86$	$+\ \ 23''.0$
$2-d$	$+3.13$	$+2\ 24.9$		$+3.26$	$+2\ 25.7$

Es bleibt also noch übrig, die Erklärung in einem subjektiven Fehler, von der Lage des Instrumentes abhängig, zu suchen, oder die Differenzen für reell anzusehen. Die Sterne wurden, wie schon erwähnt, auf die Mitte des Doppelsternes d, dessen Componenten nahe auf einem Deklinationskreise stehen, eingestellt. Dieselben sind nicht genau gleich an Grösse; man könnte also einen Fehler vermuthen, der mit dem Winkel zwischen dem Vertikalkreise und dem von dem Nullpunkte durch die Sterne gelegten grössten Kreise, oder mit $(p-q)$ irgendwie zusammenhängt und den Mittelpunkt von d östlich vom Meridiane, in beiläufig $0''.79$ kleinerer AR und $0''.77$ kleinerer Decl. erscheinen liess, als westlich. Es dürfte aber schwerlich gelingen, eine Formel aufzustellen, die dies genügend darstellt. Die Annahme ferner, dass der Mittelpunkt etwa in der Richtung nach dem Zenith hin fehlerhaft aufgefasst sei, kann wohl die Differenz in Rectascension erklären, aber nicht in der andern Coordinate, denn in diesem Falle würde der Fehler die Form $\Delta\alpha = b\,.\,\mathrm{Sin}\,q\,.\,\mathrm{Sec}\,\delta$ und $\Delta\delta = b\,\mathrm{Cos}\,q$ haben, also das letzte Glied in beiden Lagen gleich sein bei gleichen Stundenwinkeln.

Ich bedaure, dass ich erst lange nach Abschluss obiger Beobachtungsreihe, bei Gelegenheit der Reduction auf die besprochenen Differenzen geführt wurde; ich würde sonst nicht versäumt haben, durch grössere Variation der Beobachtungen nach Stundenwinkel und Zeit, sowie durch getrennte Vergleichungen der Componenten von d diesen Anomalien nachzuspüren. Für jetzt muss ich dieselben auf sich beruhen lassen und bis auf Weiteres annehmen, dass das Mittel der Beobachtungen in beiden Lagen die relative Lage der Sterne richtig ergeben wird. Ich stelle hier nur noch, der Uebersichtlichkeit halber, die nach Octanten des Positionswinkels geordneten Mittelzahlen in grösserer Ausführlichkeit zusammen.

	$\Delta\alpha(f-v)$	$\Delta\delta(f-v)$	Zahl	p.	Stundenwinkel	$p-q$	Beobachtungstag
1.	+1.ˢ13	+0.″98	3	21°	19ᵘ15′ ü. 4ᵘ40′	88° ü. 314°	Nov. 3 u. Febr. 3.
2.	+0.82	+1.07	2	83	19 9 „ 4 42	149 „ 16	Nov. 4 „ Jan. 23.
3.	+1.10	+0.99	4	119	18 30 „ 4 55	179 „ 54	Oct. 29 „ Febr. 14.
4.	+0.87	+0.89	2	161	19 2 „ 4 29	226 „ 92	Oct. 29 „ Febr. 10.
5.	+0.71	+0.83	3	220	18 31 „ 4 4	280 „ 147	Oct. 25 „ Febr. 1.
6.	+0.57	+0.66	10	248	19 2 „ 4 28	313 „ 179	Oct. 26 „ Febr. 5.
7.	+0.73	+0.68	10	294	18 54 „ 4 22	358 „ 224	Nov. 1 „ Jan. 24.
8.	+0.96	+0.85	3	338	19 18 „ 4 23	45 „ 268	Oct. 30 „ Jan. 23.

6.

Wollte man die angeführten Differenzen als reell ansehen, wozu man sich jedoch unter keinen Umständen eher entschliessen dürfte als bis andere Prüfungsmittel vorliegen, so würde man auf eine parallactische Bewegung des Sternhaufens geführt werden. Der Stern *d* läge dann entfernter als die Gruppe und die beobachteten Unterschiede würden gleich dem Ueberschuss der Parallaxe derselben über die des Nullpunktes sein. In der That eine a priori sehr unwahrscheinliche Annahme, die jedoch den Beobachtungen einigermassen entspricht. Eine positive Parallaxe des Sternhaufens von $\frac{2}{3}$ Secunden würde folgende scheinbare Veränderungen veranlassen:

	α app. — α med.	δ app. — δ med.
Oct. 0	+0.″52	+0.″48
Nov. 0	−0.07	+0.45
Dec. 0	−0.62	+0.29
Jan. 0	−1.01	+0.06
Febr. 0	−1.11	−0.21
Mrz 0	−0.92	−0.39
Apr. 0	−0.46	−0.49.

Sie würde ferner für die Ostbeobachtungen die AR etwa 1.″0, die Decl. etwa 0.″7 gegen die Westbeobachtungen vergrössern, wodurch dieselben in eine passable Uebereinstimmung kommen würden. Ich kann indess durchaus nicht diese Erklärung als annehmbar ansehen, aber immerhin wäre es wünschenswerth, durch anderweitige Beobachtungen mit Mikrometern oder an Meridianinstrumenten, den Sachverhalt zu constatiren, resp. die Unbeweglichkeit des Sternhaufens gegen die Vergleichsterne nachzuweisen.

7.

Die absolute Position des Nullpunktes habe ich aus einer Reihe Meridian-

beobachtungen der Sterne 1 und 2, die Professor Argelander in Bonn anzustellen sich erboten hatte, hergeleitet. Diese Beobachtungen sind folgende:

N:o 1.

				Grösse	α app.	δ app.
Kr. W.	1861	Febr.	4	7ᵐ0	2ᵘ9′21″42	+56°29′47″55
	1862	Nov.	21	6.8	31.97	30 12.30
		—	28	6.8	31.81	13.75
	1863	Jan.	26	7.0	30.56	19.37
		Febr.	9	7.0	30.06	17.14
		Nov.	18	7.0	36.08	25.86
		—	20	6.8	36.05	24.72
Kr. O.	1864	Jan.	1	7.0	35.35	32.46
		—	4	6.8	35.32	33.98
		—	6	6.8	35.30	35.20
		—	20	6.8	35.04	35.20
		—	29	6.7	34.78	33.52.

Die erste Beobachtung rührt von mir her.

N:o 2.

Kr. W.	1861	Oct.	23	6ᵐ5	2ᵘ9′36″42	+56°31′52″84
		Nov.	11	7.0	36.55	56.19
	1862	Febr.	7	7.0	34.87	32 4.47
		—	8	6.8	34.88	4.47
	1863	Febr.	5	6.5	39.35	20.82
		Nov.	19	7.0	44.96	28.95
		—	27	7.0	45.26	29.39
Kr. O.	1863	Dec.	31	7.1	44.79	35.45
	1864	Jan.	5	7.0	44.60	36.22
		—	7	6.8	44.44	37.81
		—	24	6.8	44.09	36.32
		—	26	6.8	43.94	35.93.

Diese scheinbaren Positionen ergeben für das mittlere Aequinoctium von 1855.0 folgende Rectascension und Declination:

1861	Febr.	4	2ᵘ8′55.″45	+56°27′43.″73	1861	Oct.	23	2ᵘ9′4.″65	+56°29′47.″21
1862	Nov.	21	55.63	44.09		Nov.	11	4.60	45.28
	—	28	55.48	43.96	1862	Febr.	7	4.45	45.20
1863	Jan.	26	55.44	44.07		—	8	4.49	45.28
	Febr.	9	55.36	42.85	1863	Febr.	5	4.50	46.21
	Nov.	18	55.52	43.73		Nov.	19	4.38	46.69
	—	20	55.49	42.13		—	27	4.70	45.27
1864	Jan.	1	55.33	43.10		Dec.	31	4.72	46.23
	—	4	55.36	44.41	1864	Jan.	5	4.66	46.64
	—	6	55.41	45.53		—	7	4.56	48.52
	—	20	55.55	45.20		—	24	4.70	46.45
	—	29	55.55	43.76		—	26	4.60	46.13

Im Mittel	N:o 1.	1863.42	6ᵐ.9	2ᵘ8′55.″464	+56°27′43.″88
	N:o 2.	1863.24	6.8	2 9 4.584	+56 29 46.23

Die Position von *d* wird danach:

aus N:o 1.	2ᵘ9′1.″325	+56°27′20.″88
aus N:o 2.	2 9 1.326	+56 27 20.53
Mittel	2 9 1.325	+56 27 20.70.

Die Vergleichung mit ältern Angaben über diese Sterne, soweit sie mir zu Gebot stehen, lässt keine bedeutende eigene Bewegung erkennen; sie scheint nur eine schwache Abnahme der Declinationen von einigen Secunden im Jahrhundert anzudeuten. Demnach werde ich als Nullpunkt für die Zeit meiner Beobachtungen annehmen:

AR = 32° 15′ 19.″ 88 Decl. = + 56° 27′ 20.″ 70.

Mittl. Aequinoctium 1855.0.

Hierauf beruht folgendes, nach geraden Aufsteigungen geordnetes Verzeichniss.

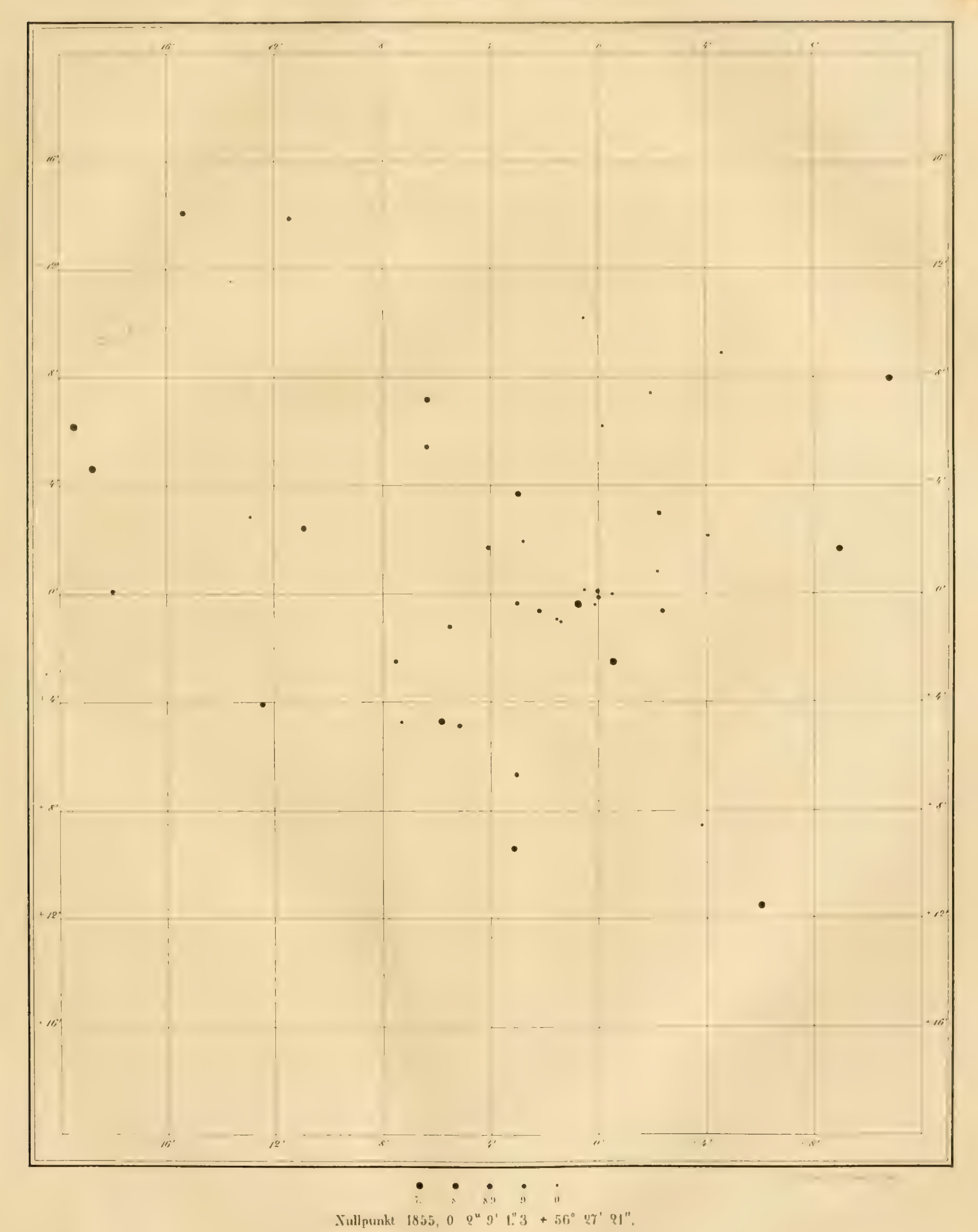
Verzeichniss von 43 Sternen des Sternhaufens h Persei.

Mittleres Aequinoctium 1855.0

N:o	Grösse	AR.	Praecess.	Var. saec.	Decl.	Praecess.	Var. saec.
19	7.1	31°40′ 8″.40	+61″.879	+1″.085	+56°21′ 6″.09	+17″.068	−0″.324
18	6.6	31 41 24.85	+61.904	+1.086	56 22 39.75	17.064	−0.324
34	8.9	31 42 45.73	+61.959	+1.090	56 27 10.09	17.060	−0.325
32	8.6	31 47 30.58	+61.855	+1.070	56 13 16.54	17.045	−0.325
29	9.4	31 52 0.67	+62.002	+1.080	56 24 34.29	17.032	−0.326
30	8.6	31 52 49.44	+62.077	+1.085	+56 31 23.57	17.029	−0.327
33	9.0	31 54 38.93	+61.910	+1.070	56 13 26.92	17.023	−0.327
28	8.7	31 55 37.06	+62.032	+1.080	56 24 53.30	17.020	−0.327
27	9.2	32 1 41.93	+62.127	+1.084	56 29 46.43	17.002	−0.328
42	9.5	32 2 7.50	+62.153	+1.086	56 32 1.77	17.000	−0.329
20	9.0	32 3 49.37	+62.061	+1.077	+56 21 43.52	16.995	−0.329
5	8.4	32 3 53.47	+62.046	+1.076	56 20 8.11	16.995	−0.328
4	8.1	32 4 50.15	+62.173	+1.086	56 32 1.77	16.992	−0.329
14	9.0	32 5 20.29	+62.142	+1.083	56 28 35.17	16.990	−0.329
15	9.1	32 5 58.32	+62.183	+1.087	56 32 11.97	16.988	−0.329
6	9.1	32 8 0.23	+62.131	+1.081	+56 25 36.44	16.982	−0.329
24	8.5	32 9 35.18	+62.256	+1.091	56 36 41.81	16.977	−0.330
25	9.1	32 9 45.38	+62.230	+1.088	56 33 58.98	16.977	−0.330
9	9.0	32 9 46.11	+62.166	+1.083	56 27 40.83	16.977	−0.330
13	8.6	32 9 55.43	+62.125	+1.079	56 23 36.40	16.976	−0.330
23	9.3	32 10 14.91	+62.146	+1.081	+56 25 24.45	16.975	−0.330
8	9.5	32 11 15.39	+62.179	+1.083	56 27 57.01	16.972	−0.330
17	9.5	32 12 30.22	+62.193	+1.083	56 28 17.80	16.968	−0.331
16	9.5	32 12 48.65	+62.195	+1.083	56 28 19.98	16.967	−0.331
1	6.5	32 13 51.96	+62.197	+1.083	56 27 43.70	16.964	−0.331
46	9.5	32 14 16.03	+62.092	+1.074	+56 17 7.54	16.963	−0.330
10	9.5	32 14 21.89	+62.195	+1.082	56 27 10.21	16.962	−0.331
3	9.6	32 15 2.36	+62.205	+1.083	56 27 43.14	16.960	−0.331
d	9.1	32 15 19.06	+62.203	+1.083	56 27 14.35	16.959	−0.331
d	9.0	32 15 20.70	+62.205	+1.083	56 27 27.05	16.959	−0.331
22	9.4	32 15 34.07	+62.142	+1.077	+56 21 6.77	16.959	−0.331
36	9.5	32 16 8.42	+62.210	+1.083	56 27 20.80	16.957	−0.331
2	6.5	32 16 8.75	+62.235	+1.085	56 29 46.40	16.957	−0.331
43	9.5	32 18 47.38	+62.154	+1.076	56 19 56.18	16.949	−0.331
37	9.5	32 19 13.95	+62.224	+1.082	56 26 31.04	16.947	−0.332
11	9.0	32 19 22.32	+62.203	+1.080	+56 24 20.96	16.947	−0.332
7	9.0	32 19 30.50	+62.241	+1.083	56 27 56.47	16.946	−0.332
35	9.5	32 22 9.60	+62.342	+1.088	56 35 53.31	16.938	−0.333
21	9.1	32 22 40.39	+62.236	+1.081	56 25 11.36	16.936	−0.332
44	9.5	32 23 28.98	+62.174	+1.075	56 18 26.43	16.934	−0.332
12	7.2	32 26 16.05	+62.403	+1.093	+56 38 47.72	16.925	−0.334
26	8.2	32 31 25.01	+62.306	+1.082	56 25 39.43	16.909	−0.334
31	7.9	32 34 50.72	+62.267	+1.076	56 19 21.40	16.898	−0.335

STERNHAUFEN h PERSEI

im umkehrenden Fernrohr.



Nullpunkt 1855, 0 2^{u} 9' 1."3 + 56° 27' 21".

OM

DE I LUOTOLAKS BY AF SAVITAIPALE SOCKEN

ÅR 1813 NERFALLNA

METEORSTENAR;

AF

A. E. ARPPE.

Med en planche.

Föredr. den 10 April 1865.

Den första underrättelse, som om det år 1813 i Finland iakttagna meteorstensfall blifvit offentliggjord, torde vara den, som förekommer i 4:de häftet, sid. 407, af SCHERERS *Nordische Blätter,* derifrån densamma upptagits af CHLADNI i hans berömda arbete: *Über Feuermeteore und die mit denselben herabgefallenen Massen.* Som jag dock ej haft tillgång till någondera af dessa skrifter, har jag mig ej bekant, hvad denna notis egentligen innehåller; men man ser af ett senare meddelande af CHLADNI, att den varit ganska knapphändig och att äfven tiden för stenfallet, såsom försiggånget i Mars 1814, blifvit oriktigt uppgifven. Samma år eller 1819 lästes dock i de af SCHERER i S:t Petersburg utgifna: *Allgemeine nordische Annalen der Chemie,* Bd. I, sid. 174, angående denna händelse en något utförligare redogörelse, hvilken jag här i öfversättning skall intaga. *Meteorstenen från Savitaipola.* Den 16 December 1813 kl. 10 på morgonen förnummo två bönder i Savitaipola socken af Lappvesi härad och Wiborgs län en knall, som liknade åskslag eller affyrandet af flere gevär. Då de sågo upp, märkte de moln, som närmade sig dem, af hvilka ett var mörkt och hvilka, medan vinden blåste från öster, med stor hastighet och lifligt buller ilade mot sydost; sedan de försvunnit, upphörde äfven bullret. Det kunde ej märkas, att någonting från dem nerfallit. Knallen hördes i kringliggande trakt på ett afstånd af 30 verst. En bondgosse från hemmanet Koskimes, som några timmar senare gick vid hafsviken, fann några stenar liggande kringströdda på isen. Dylika fann en annan på vägen från hemmanet Parda till Koskimes, hvilka dock lågo ännu mera kringspridda. De af dem, som lågo på den starkare isen, voro slagna i bitar, de deremot, som befunno sig i snön, voro oskadade. De största af dem hade skapnaden af hönsägg, endast att de voro mera aflånga.“ Denna berättelse hade blifvit afgifven till dåvarande Generalguvernören öfver Finland Grefve STEINHEIL, till hvars mineralsamling de flesta stenarne sannolikt insändes. Då denna samling öfvergick till Universitetet, fanns der dock af dessa ovanliga stenar endast en stuff, åtföljd af en sålydande etikett: „Ärolith mit einem pechähnlichen Überzuge auf verglaster Asche mit Körnern des Chrysoliths etc. 1813 im Anfange, aus einer

kl. Wolke nach ein paar Donnerschlägen u. Krachen als Steinregen heruntergefallen auf den Saima See, Savitaipalschen Kirchspiels Wib. G.".

Det ställe, der dessa stenar nerföllo, har blifvit benämndt *Loutolax, Lautolax,* och af utländske författare företrädesvis *Lontolax* och *Lontalax;* rätteligen bör det dock heta *Luotolaks,* som i jordeboken verkligen återfinnes bland byanamnen inom Savitaipale socken. På grund af ett meddelande, som jag gjorde hr Buchner, finnes denna rättelse äfven antecknad i Poggendorffs Annaler (1862) B. 116, S. 643, utan att derigenom dock de oriktiga skrifsätten blifvit undanträngda.

En vetenskaplig utredning af dessa stenars mineralogiska natur förekommer i de af Statsrådet Nordenskiöld år 1820 utgifna *Bidrag till närmare kännedom af Finlands mineralier och geognosi,* sid. 99. Då det är min afsigt att sammanställa hvad som kommit till min kunskap angående dessa meteorstenar, kan jag ej underlåta att här ordagrannt intaga äfven ifrågavarande uppsats, som bär titeln: *Mineralogisk beskrifning af de i Wiborgs län fallna meteorstenarne* och lyder, som följer: „Uti Scherers Allgemeine Nordische Annalen der Chemie, 1 Band, pag. 174, lemnas en kort underrättelse om de omständigheter, under hvilka, 1813 den 13 Dec., några Meteorstenar nedföllo, till större delen på en is nära byn Loutolax i Savitaipal Socken af Wiborgs Län. Då Hr Professor J. Gadolin benäget lemnat mig ett litet stycke af denna Meteorsten, så torde en kort beskrifning deraf ej vara utan allt interesse, helst vi ännu icke äga underrättelse om någon som fallit vid en så hög Latitud.

Till sitt yttre utseende är den mera lik en Vulkan-produkt, än någon af de Meteorstenar jag varit i tillfälle att se. Ytan är öfverdragen af en svart becklik hinna, men brottet liknar vid första påseendet en sammanhopad Vulkanisk aska. Den är så lös att man kan emellan fingrarne söndersmula den. Med mikroskopet kan man afskilja följande delar:

1:o Ett ljust olivegrönt fossil, som har ett smält utseende, och för blåsröret förhåller sig alldeles som Olivin. De största kornen äro något större än en knappnålsknopp.

2:o Ett hvitt, halfklart, skifrigt fossil, som ofta på ytan ser kristalliniskt ut, utan att man med Mikroskopet kan upptäcka att det på någon punkt varit smält. Det är mycket skört, och söndersmulas så lätt under stenens sönderbrytning, att det är svårt att få någon hel bit. För blåsröret förhåller det sig på följande sätt:

För sig alldeles osmältligt, mister ej heller den grad af genomskinlighet det förut äger. Ger med natron endast en svårsmält slaggmassa. Med

borax löses i bit långsamt till ett klart och färglöst glas. Med fosforsalt löses i bit ännu trögare, biten minskas småningom, och kulan erhåller egenskapen att efter afsvalning blifva hvit och opak; är något af stenen ännu olöst, spricker kulan i flera directioner. Ger med coboltsolution en blå färg.

Ehuru denna undersökning är otillräcklig att bestämdt afgöra hvad fossilet är, så kan man dock ej anse det för annat än Leuzit, hvarmed det äfven till sitt yttre utseende äger mycken likhet.

3:o Några ytterst fina metalliska korn kan med magneten utdragas; om dessa utom jern äfven hålla nickel, har jag i anseende till deras ringa mängd ej kunnat utröna.

4:o Sjelfva stenens hufvudmassa är ett grått, askfärgadt löst ämne, som äger ganska litet sammanhang; det förhåller sig för blåsröret på följande sätt:

Smälter utan pösning till en svart ogenomskinlig kula. Med borax löses trögt till ett af jern starkt färgadt glas. Uti fosforsalt löses trögare, lemnar kiselskelett och visar halt af jern. Med natron i ringa mängd ger en svart kula; tillsättes större mängd, drager sig det öfverflödiga af natronet in i kolet och qvarlemnar en mörkbrun osmältlig slaggmassa".

Vid den utförliga kemiska undersökning Berzelius *) år 1834 utförde öfver särskilda meteorstenar, blef han äfven i tillfälle att analysera meteorstenen från Luotolaks. Han hade dock deraf erhållit endast en liten bit, hvilken enligt hans uppgift bestod nästan endast af det under 2:o i föregående uppsats anförda, med några af de svarta magnetiska punkterna, men var alldeles i saknad af den askgrå hufvudmassan. Han beskrifver det till analysen använda på följande sätt: „Det är, jemfördt med de vanliga meteorstenarne, hvitt; men bredvid hvita mineralier är det gråaktigt, knappt märkbart dragande i grönt. Det har här och der inströdda svarta punkter, som följa magneten och som upplösas i saltsyra, utan lukt af svafvelbundet väte och utan gasutveckling, till en mörkgul vätska, hvaraf således följer, att de utgöras af jernoxid-oxidul eller magnetisk jernmalm. Det är för öfrigt ett aggregat af delar, som, utan att vara kristalliserade, likväl hafva kristallinisk textur, hvilka så löst sammanhänga, att stenen med lätthet sönderbrytes. De smulor, som dervid åtskiljas, likna ganska mycket groft pulver af glasig fältspat, hvilket föranledde Nordenskiöld att förmoda dem vara Leucit. Dess pulver är rent hvitt. För blåsrör blir det i ögonblicket svart, samt efter afsvalning mörkrödt. Detta mineral är alldeles osmältligt både i bit och pul-

*) Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1834. *Om Meteorstenar;* S. 113; 3. *Meteorsten från Lautolax*, S. 144.

ver. I öfrigt är förhållandet för blåsrör enahanda med hvad jag vid Blanskostenen anfört". Angående den kemiska analysen meddelas följande:

„1,22 gr. finslammadt pulver, hvarifrån allt magneten följbart var innan rifningen utdraget, och som före vägningen var torkadt vid $+150^0$, lemnade, efter behandling med först kungsvatten och sedan kolsyradt natron, 0,07875 gr. olöst. Resultatet utföll som följer:

	Hela massan.	Det lösliga i procent.		
Kiseljord	0,425	37,411	hålla syre	19,44.
Talkjord	0,344	32,922	12,44	19,54.
Jernoxidul	0,325	28,610	6,51	
Manganoxidul	0,009	0,793	0,17	
Lerjord	0,003	0,264	0,12	
Kopparoxid, tennoxid, kali och natron	spår	spår *)		
Olösligt	0,079	—		
	1,215	100,000		

Händelsen hade således här tillskyndat mig ett prof af det mineral, som utgör hufvudmassan af meteorstenarnes af syror lösliga beståndsdel, hvaraf den slutsats kan dragas, att denna beståndsdel är ett silikat af talkjord och jernoxidul, troligen i varierande inbördes förhållanden, men i hvilket kiseljordens och basernas syre är lika. Det öfverskott i det sednare, som i de föregående analyserna visat sig, härrörer uppenbarligen till en del från inblandadt svafveljern, hvilket i analysen erhållits oxideradt, men om dervid tillika funnits antingen jernoxid-oxidul eller ett mera basiskt silikat, lemna mina försök oafgjordt.

Det här analyserade mineralet ger temligen otvunget formeln $fS+2MS$; emedlertid är det skäl att förmoda, att atomförhållandet är en tillfällighet, och att meteor-olivin innehåller dessa isomorfa silikater i varierande förhållanden.

Den delen af Lautolaxstenen, som icke löstes af syra och kolsyradt natron och utgjorde 6,37 p. c. af stenens vigt, lemnade, efter behandling med fluorvätesyra, chromjern olöst till ungefär 1 procent (0,0127 af det analyserade qvantum), hvari förhållandet för blåsrör utviste närvaro af tenn. Flusspatsyran hade upplöst talkjord, kalkjord, jernoxidul, lerjord och manganoxidul, i förhållanden som synas utvisa, att det är af lika sammansättning med det olösliga mineralet ur de föregående meteorstenarne".

*) Tennoxidhalten var ungefär såsom i meteorstenarne vanligt, men kopparoxidens halt var så ringa att reaktion deraf var svår att för blåsrör framtaga.

Då nu det af Nordenskiöld under 1:o omnämnda olivgröna mineralet uppenbarligen är olivin, det under 2:o beskrifna blifvit af Berzelius analyseradt och äfven befunnits vara detsamma, samt de under 3:o omtalade magnetiska kornen enligt Berzelius borde anses för jernoxid-oxidul, tycktes det, som den kemiska kunskapen om denna meteorsten blifvit ganska fullständig, om grundmassans sammansättning ännu blifvit utredd. Men då jag, innan jag skred till en sådan undersökning, närmare granskade Berzelius' ifrågavarande uppsats, fann jag snart, att den af honom gjorda analysen omöjligen kunde hänföra sig till den del af stenen, som han uppgifvit. Ty det hvita skifriga mineral, som Nordenskiöld i sin beskrifning under det 2:dra momentet omtalat och ansett vara Leucit, har ej minsta likhet med det gråaktiga, i grönt dragande, icke kristalliserande lösa aggregat med kristallinisk textur, som Berzelius användt till sin undersökning. Det förekommer också i så ringa mängd, att det prof, han af stenen erhållit, omöjligen kunnat innehålla deraf så mycket, som för analysen varit behöfligt. Att Berzelius skulle förvexlat den askgrå lösa grundmassan med ett kristalliniskt mineral, är ej möjligt att antaga, helst han uttryckligen säger, att det han af meteorstenen fått, var „alldeles i saknad af den askgrå hufvudmassan". Hvad Berzelius analyserat, visar sig dock ganska tydligt af analysens resultat, som leder till sammansättningsformeln för jernhaltig olivin. I sjelfva verket förekommer detta mineral på några ställen i sådan ymnighet i meteorstenen, att det tyckes utgöra hufvudbeståndsdelen och då detsamma äfven fullkomligt sönderdelas af syror och dessutom försvarligt passar till den beskrifning Berzelius af det analyserade profvet gifvit, anser jag hans analys endast hafva utredt, att det olivgröna, för olivin ansedda mineralet verkligen är olivin; men om sjelfva stenens grundmassa och ännu mindre om det hvita skifriga mineralets sammansättning lemnar den ej någon upplysning.

Nyligen har meteorstenen från Luotolaks till sin yttre beskaffenhet och blåsrörsförhållanden blifvit noggrannt granskad och beskrifven af G. Rose [1]).

[1]) Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1863. Physikalische Abhandlungen. *Beschreibung und Eintheilung der Meteoriten auf Grund der Sammlung im mineralogischen Museum zu Berlin,* S. 23. Förf. uppställer i detta arbete en klassifikation af meteoriterna, hvilken redan vunnit ett så allmänt erkännande, att dess meddelande här — i något sammanträngd form — torde försvara sin plats. Den gamla indelningen i jern- och stenmeteoriter bibehålles I. *Jernmeteoriterna* utgöra 3 arter (m:arter i analogi med bergarter). 1. *Meteorjern;* 2. *Pallasit:* meteorjern med porfyrartadt invuxna kristaller af olivin; 3. *Mesosiderit:* kornig blandning af meteorjern och magnetkis med olivin och augit. II. *Stenmeteoriterna* delas i 7 arter: 1. *Chondrit:* små kulor af ett magnesia-

Hans framställning skall jag här in extenso meddela; den lyder i öfversättning som följer: „Stenarne, af hvilka endast få uppsamlades, då de för det mesta föllo på isen af en sjö, hvari de vid smältningen sjönko, äro af Nordenskiöld beskrifna och af Berzelius, om ock blott ofullständigt undersökta. Mineralogiska museum i Berlin eger deraf blott två små bitar, vägande tillsammans 0,327 lod, hvilka hvardera äro en gåfva af Berzelius. Meteoriten från Luotolax har en porfyrartad struktur och består af en gråaktigt hvit, finkornig, mycket lös grundmassa med inmängda små korn af grönaktigt gul, hvit och svart färg. De *grönaktigt gula* kornen äro de ymnigaste; de äro högst af en knappnålsknopps storlek, merendels mindre och oregelbundet begränsade, men hafva alldeles utseende af *olivin*, för hvilket de äfven af Nordenskiöld och Berzelius blifvit ansedda. För blåsröret blifva de till färgen mörkare och svartaktigt gröna, men smälta icke. De *hvita* kornen äro sällsyntare och ej heller större och sönderbrytas, när man uttager dem, i ännu mindre stycken. De äro blott oregelbundet begränsade, men tyckas dock vara spjelkbara. För blåsröret äro de enligt Nordenskiöld osmältbara och upplösa sig blott långsamt i borax och fosforsalt, med fosforsalt opaliserar perlan vid afsvalning; fuktade med koboltsolution blifva de blå. Nordenskiöld är af den mening, att de äro leucit, men dermed skulle spjelkbarheten stå i strid. Heldre ville jag förmoda att de äro *anorthit:* men kornen voro för små och den mig till buds stående qvantiteten för ringa, för att kunna göra vidare försök dermed. Afgörandet måste derföre ännu lemnas beroende. [2]) På många ställen var olivin fint blandad med dessa hvita korn. — Af svarta korn finnas enskilda större och mindre inströdda i massan. De förra låta lätt uttaga sig ur massan, der de ligga och qvarlemna

---

silikat, inmängda i en finkornig blandning, som består af olivin, kromjern, ett svart, ännu ej bestämdt ämne, nickeljern och magnetkis. De flesta stenmeteoriter höra hit. 2. *Howardit:* finkornig blandning af olivin med ett hvitt silikat, möjligtvis anorthit, och med en ringa mängd krom- och nickeljern; 3. *Chassignit:* småkornig jernrik olivin med sparsamt inmängda små korn af kromjern, 4. *Chladnit:* blandning af Shepardit $(\dot{M}g^2\dot{S}i^3)$ med ett lerjordssilikat jemte litet nickeljern, magnetkis o. n. a. ämnen; 5. *Shalkit:* kornig blandning af öfvervägande olivin med shepardit och kromjern; de tre sista arterna innefatta hvarje blott ett species. 6. *Kolmeteoriterna;* 7. *Eukrit:* kornig blandning af augit och anorthit med litet magnetkis, vanligen ännu mindre nickeljern, och stundom med små ännu ej bestämda kristaller samt något olivin. — Meteorstenen från Luotolaks hör enligt denna klassifikation till *Howarditerne.*

[2]) „Berzelius har alldeles icke igenkännt dessa korn, han förvexlar dem med grundmassan och tror, att Nordenskiöld ansett dem för Leucit, hvilket dock ej är händelsen". Jag åberopar härvid det i texten nyss anförda.

deri intryck af sin massa, men äro dock merendels blandade med små hvita korn och sönderbrytas äfven lätt vid uttagandet. De äro i brottet matta och täta, icke magnetiska, gifva ett ljust brunt pulver, upplösa sig för blåsröret i fosforsalt endast långsamt och gifva ett blott svagt grönfärgadt glas, som vid afsvalning opaliserar. Oaktadt den blott svaga gröna färgningen och opaliseringen, som kan härröra af inblandningen, äro de sannolikt *kromjern.* Då ett tafvelformigt sådant korn med sträf yta uttogs, befanns den uppkomna ihåligheten omgifven med små korn af *gediget jern,* af hvilka ett, som utföll, hade storleken af ett hirsgryn. Fina korn, om ock ej synliga för ögat, finnas ännu inströdda i massan, ty ur meteoritens pulver kan man med magneten utdraga små partiklar, som i en mortel låta trycka sig platta till silfverhvita, starkt metallglänsande blad. Om de äro nickelhaltiga, har hvarken Nordenskiöld, som äfven omnämner dem, eller jag undersökt. Berzelius förnekar tillvaron af detta gedigna jern och anser de korn, han utdrog med magneten, för magnetisk jernmalm, då de i klorvätesyra upplösas utan lukt af svafvelväte och utan gasutveckling till en mörkgul vätska. Emellertid torde dock den starka metallglansen, den nästan silfverhvita färgen och tänjbarheten, som vid rifning i mortel framträder, icke tillåta något tvifvel, att dessa korn äro gediget jern. I hvarje fall är detta förhållande för bedömmandet af deras beskaffenhet mera egnadt än förhållandet till syra, då en svag gasutveckling vid en liten qvantitet lätt kan förbises. — Utom detta jern märkte jag ännu mycket små, metalliskt glänsande korn af brunaktigt gul färg, som uppenbarligen äro *magnetkis.* De anträffas dock blott så sparsamt, att man säkerligen skall kunna upplösa hela stycken utan att märka lukt af svafvelväte. Ett sådant korn magnetkis såg äfven Partsch, som åter ingenting anför om det gedigna jernet. — Den lösa grundmassan, hvari de angifna blandningsdelarna ligga, smälter för blåsröret till ett svart glas, som blott är svagt magnetiskt och endast mycket långsamt upplöser sig i fosforsalt, med qvarlemnande af en återstod kiselsyra. Det uppkomna glaset är grönaktigt hvitt, så länge det är hett, blir vid afsvalning vattenklart och opaliserar slutligen. Stenens specifika vigt angifver Rummler till 3,07. — Utvändigt är stenen omgifven af en svart *glänsande* skorpa". — Slutligen anför författaren Berzelius' ofvanintagna, „tyvärr ofullständiga analys af denna intressanta meteorsten".

Innan jag skrider till en framställning af de försök jag verkställt för att utreda ifrågavarande meteorstens kemiska förhållanden, skall jag utförligare beskrifva det stycke, som å Universitetets mineralkabinett förvaras och utan tvifvel utgör den största af de nerfallna stenarne, hvilka blifvit tillvara-

tagne. Stenens största längd är 11 centimeter; dess största bredd 8,8 cent.; dess höjd 6,7 cent. Dess vigt utgör numera 775,5 gr. sedan 25 gr. blifvit afsågade för att tillställas British Museum i London och 21 gr. blifvit aflemnade till Universitetet i Dorpat, hvarutom det vid afsågningen uppkomna pulver och afskilda mindre stycken tillsammans väga 22 gr., till följe hvaraf stenens hela vigt utgjort 843,5 gr.

Den delar sig för betraktelsen temligen naturligt uti tvenne hälfter: en öfre afrundad, en undre, af plana, ehuru ojemna ytor begränsad; gränslinien emellan begge hälfterna bildar en oval figur, vid den ena ändan något smalare än vid den andra och endast på ett ställe vid den bredare ändan, der stenen är likasom afskuren, betydligt afvikande från sitt plan. Den *öfre* delens bugtiga yta bildar i vertikal genomskärning mot den längre diametern en kroklinie, som närmar sig en cirkelbåge, hvars radie vore = 8 cent.; mot den kortare diametern har afskärningens begränsningslinie en form, som liknar en parabel. På *undre* sidan äro tvenne ojemna ytor öfvervägande, hvilka ungefär i stenens midt bilda en afrundad kant af 125°; mot den bredare ändan luta de med ungefär 110° och 130° mot en liten plan yta, som afskär ändan och med stenens öfre del bildar en vinkel af 100°; det hörn, som skulle uppkomma af dessa trenne plana ytor, är af en liten ojemn afrundad yta afskuret. En bifogad teckning af hr M. v. Wrights hand lemnar en tydligare föreställning om stenens utseende.

Ursprungligen har hela stenen varit omsluten af en svart skorpa; numera är ännu nästan hela öfre delen dermed betäckt; undre delen är det till ungefär $^3/_4$ och vid sidorna hafva genom de sednaste afskärningarne blottade ställen uppkommit, som äro egnade att gifva en föreställning om stenens inre beskaffenhet. Den svarta skorpan är något skroflig ej blott af upphöjda ådror eller strimmor, som på hvardera sidan af stenen ifrån midten stryka mot sidorne, utan äfven af små upphöjningar, som på hela ytan äro kringströdde. Dessa ojemnheter äro störst på den undre sidan; på midten af den öfre sidan är stenen slätast. För öfrigt är skorpan likformig; dock kan man här och der upptäcka några grönaktiga och hvita korn med glänsande yta.

Sjelfva massans allmänna petrografiska natur kan ej bättre karakteriseras, än som skett af Rose i ofvananförda beskrifning; endast med afseende å det förevarande stycket anser jag mig kunna göra några anmärkningar. De *olivfärgade* kornen förekomma i mängd, men ej jemt fördelade, utan på några ställen, isynnerhet på öfra sidan af den bredare ändan hopade i stor myckenhet; de äro vanligen ganska små, men på ett ställe af den smalare ändan förekommer en sammangyttring af 7 m. m. i längd och 2 i bredd.

De äro stundom mera gulgråa än grönaktiga och hafva af Berzelius blifvit förvexlade med det hvita mineral, som i meteoriten förekommer, men dock genom hans analys bevisats vara *olivin*.

Det *hvita* mineralet, som Nordenskiöld ansett vara leucit, men Rose betraktat som anorthit, vore onekligen den af meteorstenens beståndsdelar, som främst förtjente att bestämmas. Tyvärr! förekommer det dock i så ringa mängd, att jag deraf ej kunnat afskilja mera än några centigram. På ett ställe af stenens blottade undre yta uppträder det något ymnigare, men i närmaste förening med olivin; det är rent hvitt, har perlemor- och glasglans samt mussligt brott och är tydligt spjelkbart åtminstone i tvenne riktningar, som med hvarandra bilda sneda vinklar, samt, såsom det tyckes, ännu i en tredje mot dessa vinkelrät riktning. Att Nordenskiöld kunde anse detta ämne för leucit, förklaras derigenom, att han endast kunde undersöka ytterst små partiklar deraf; deremot tala många skäl för den åsigten, att det är *anorthit* eller ett dermed nära beslägtadt mineral. Utom dessa glänsande kristallkorn förekomma i mindre mängd ännu andra matta, hvita korn, i lösa hopgyttringar eller löskorniga aggregater.

Hvad de öfriga enkla mineralier vidkommer, som i meteorstenen anträffas, så utgöras de af ytterst små partiklar *magnetisk jernmalm, metalliskt jern* och *magnetkis*. De partiklar, som kunna anses för metalliskt jern, utveckla vätgas, när de öfvergjutas med utspädd svafvelsyra; men gasutvecklingen kan, likasom sjelfva jernpartiklarne, endast i mikroskopet tydligt skönjas; magnetkisen ger öfvergjuten med samma syra en tydlig utveckling af svafvelväte, med dess omisskänneliga reaktioner.

Dessutom förekomma icke-magnetiska *svarta korn* af olika storlek och i ansenlig mängd, mest i form af fina sandkorn inblandade i grundmassan. De äro dels rent svarta, dels gråaktigt svarta, med grått streck och visa sig icke såsom ett enkelt mineral. Specif. vigten har jag funnit = 3,11. Till analys kunde ej mera än 0,526 gr. i försvarligt rent tillstånd erhållas. Resultatet af analysen var följande:

Kiselsyra	0,250	47,53;	innehåller	syre	24,68
Kalkjord	0,065	12,36	—	—	3,53
Talkjord	0,035	6,65	—	—	2,66
Jernoxidul	0,099	18,82	—	—	4,18
Lerjord	0,080	15,21	—	—	7,12
Tennoxid	0,004	0,80	—	—	
	0,533	101,37			

Det lönar ingalunda mödan att söka uppställa en formel för det analy-

serade ämnet från den synpunkt, att det vore ett homogent, enkelt mineral; ty det är uppenbarligen en blandning, likasom sjelfva grundmassan, af särskilda mineralier. Men med ledning af den kännedom, man redan eger om några meteorstenars massa och de åsigter, som vid tydningen af deras sammansättning begynt göra sig gällande, har jag genom följande beräkning funnit anförda analys berättiga till det antagande, att de svarta kornen skulle innehålla anorthit, augit och olivin.

Anorthitens ideella sammansättning uttryckes genom formeln $\dot{C}a\dddot{S}i + \ddot{\ddot{A}}l\dddot{S}i$, som fordrar;

Kiselsyra	43,70
Lerjord	36,44
Kalk	19,86.

Utgår man från lerjordshalten i föregående analys, så finner man, att i de analyserade svarta kornen kan ingå i form af anorthit:

Kiselsyra	18,24
Lerjord	15,21
Kalk	8,29.
	41,74,

hvarefter återstår:

Kiselsyra	29,29;	innehåller syre:		15,21	
Kalk	4,07	—	—	1,16	7,98
Talk	6,65	—	—	2,64	
Jernoxidul	18,82	—	—	4,18	
	58,78.				

Anser man, att all kalk, d. v. s. 4,07, hör till augit och upptager en eqvivalent mängd talk eller 2,90, så tillkommer för olivin på grund af ofvananförda analys af Berzelius:

Talk	3,75,	som upptager:
Jernoxidul . .	3,38,	
Kiselsyra . . .	4,33,	
	11,46,	

der syrehalterna äro 1,50 : 0,75 : 2,25; för augiten skulle då återstå:

Kiselsyra	24,96,	som innehåller syre		12,88	
Kalk	4,07	—	—	1,16	5,75.
Talk	2,90	—	—	1,16	
Jernoxidul	15,44	—	—	3,43	

Då syrehalterna i baserna och kiselsyran förhålla sig som 1 : 2,24, anser jag detta som en bekräftelse för antagandet, att augit verkligen utgör en beståndsdel i de svarta kornen, hvilka således skulle bestå af:

Augit	47,37
Anorthit . . .	41,74
Olivin	11,46
	100,57.

Förhållandet till saltsyra står ej heller i strid med detta antagande; ty en del innehållande företrädesvis lerjord och jern upplöses deraf, medan ett grått pulver blir olöst.

De svarta kornen innehålla utom anförda beståndsdelar äfven krom; men i så liten mängd, att man väl kan *se* dess reaktioner i smältning med salpeter och alkali samt upplösning i vatten; men knappt är i stånd att derifrån något sådant afskilja, när man nämligen icke kunnat använda till analysen mera material, än det, hvartill jag varit hänvisad. Roses förmodan, att dessa korn hufvudsakligen skulle bestå af kromjern, har derföre icke bekräftat sig. I hufvudsaken äro de detsamma som grundmassan, blott att blandningsdelarne ingå i andra förhållanden och att särskildt olivin i dem utgör en väsendtlig beståndsdel.

Den askgråa, lösa grundmassan, som skulle analyseras, behandlades sålunda, att den sönderrefs med fingret och afslammades; hvad som återstod, innehöll en betydlig mängd med lup lätt igenkänneliga korn af olivin, samt af det förut omtalade svarta och kristalliniska hvita mineralet. Det slammade pulvret befriades med magneten från jern, dess oxid och svafvelförening. — Det sönderdelades med fluorväte och svafvelsyra efter hvarandra; vid upplösning i vatten af de svafvelsyrade salterna, stannade en del kiselsyra olöst; den afryktes ytterligare med fluorväte, då endast högst obetydligt af ett brunt pulver blef qvar; sammansmält med soda och salpeter visade det sig hufvudsakligen innehålla krom. Ur hufvudlösningen afskildes enligt kända metoder tennoxid, kalk, lerjord, jernoxid, manganoxidul, kromoxid, talk och alkali, som bestod af natron med spår af kali. Talkjorden afskildes ur koncentrerad lösning med kolsyrad ammoniak löst i ammoniak, enligt det af Schafgotsch uppgifna förfarandet. Sp. v. befanns = 3,195.

Till analysen användes 2,420 grm. Deraf erhölls:

Kalk	0,204 . . .	8,43;	innehåller	syre:	2,41
Lerjord . . .	0,281 . . .	11,61	—	—	5,43
Jernoxidul . .	0,443 . . .	18,31	—	—	4,10
Manganoxidul .	0,012 . . .	0,50	—	—	0,12
Kromoxid . .	0,029 . . .	1,20			
Talkjord . . .	0,259 . . .	10,70	—	—	4,28
Natron / Kali . . .	0,014 . . .	0,58	—	—	0,15
Tennoxid . . .	0,0024 . . .	0,10			
Kiselsyra		48,57	—	—	25,23
		100,00.			

Med kromoxiden har sannolikt litet jern och lerjord varit förenade till kromjern.

Basernas sammanlagda syrehalt 16,49 förhåller sig till kiselsyrans ungefär som 1 : 1½.

Anses lerjorden höra till anorthit, så får man:

Kiselsyra . . .	13,92
Lerjord	11,61
Kalk	6,32
Anorthit	31,85.

Återstoden, nämligen

Kiselsyra	34,65;	innehåller	syre	18,00
Kalk	2,11	—	—	0,60
Talk	10,70	—	—	4,28
Jernoxidul	18,31	—	—	4,10
Manganoxidul . . .	0,50	—	—	0,10
	66,27			

visar en ganska nära öfverensstämmelse med augit-formeln; ty syrehalterna äro som 9,08 till 18 eller 1 : 1,98, hvilket skulle visa, att grundmassan är alldeles fri från olivin (såsom basaltens grundmassa äfven anses vara).

Digereras grundmassan med saltsyra eller kungsvatten, så upplöses deraf endast omkring 20 procent, medan det öfriga, som innehåller all kiselsyra, men är fritt från lerjord, stannar olöst.

1,477 gr., som blef glödgad och dervid tilltog i vigt samt antog rostfärg, behandlades med saltsyra; lösningen var jernfärgad; olöst blef 1,136 gr., till följe hvaraf i upplösningen 0,341 gr. ingått. Denna lösta del visade sig innehålla:

Kalk	0,088		
Lerjord . . .	0,144		
Jernoxid . . .	0,098	= Jernoxidul	0,088
	0,330,		

dessutom kiselsyra, talkjord och alkali i ringa mängd, som ej närmare bestämdes.

I den lösliga delen fanns således af hela massan (1,477 gr.):

Kalk	5,96
Lerjord	9,75
Jernoxidul . . .	5,97
	21,68.

Den olösliga delen af denna portion användes blott att eftersöka halten af alkali, hvaraf den dock intet innehöll.

En annan, oglödgad portion digererades med kungsvatten.

2,340 gr. gaf 1,869 gr. olösligt = 79,87 prc.
0,471 gr. lösligt = 20,13 „

Ur den olösta delen erhölls:

Kiselsyra	1,088
Kalk	0,043
Talk, Jernoxidul, Manganoxidul . .	0,710
Tennoxid	0,002
	1,843.

Den innehöll således af hela massan (2,340 gr.):

Kiselsyra	46,50
Kalk	1,84
Talk, Jernoxidul, Manganoxidul . .	30,34
Tennoxid	0,01
	78,69.

Äfven dessa analyser göra det sannolikt, att olivin endast i ringa mängd kan ingå i den gråa grundmassan. Men om der i form af anorthit ingått

Lerjord	9,75,	så svarar deremot:
Kalk	5,31	
Kiselsyra . . .	11,69	
och anorthithalten blir	26,75.	

Återstoden innehåller:

Kiselsyra	34,81
Kalk	1,83
Talk Jernoxidul Manganoxidul }	30,34

och visar stor öfverensstämmelse i sammansättningen med den augitlika återstod, som uppkommer, när anorthithalten (31,85 prc.) afdrages från hela grundmassan. De 5,97 prc. jernoxidul, som ingått i den af saltsyran upplösta delen, härröra onekligen till större delen från det inblandade metalliska jern, jernoxidoxidulen och magnetkisen; blott en ringare mängd deraf torde hafva olivin och augit att tacka för sitt ursprung.

För jemförelsens skull må här slutligen beståndsdelarne af de analyserade föreningarne — så tillvida som de blifvit qvantitativt bestämda — sammanställas:

	De svarta kornen.	Grundmassan.	Olösl. grundm.	Lösl. grundm.
Kiselsyra	47,53	48,57	46,50	—
Lerjord	15,21	11,61	—	9,75
Kalkjord	12,36	8,43	1,84	5,96
Talkjord	6,65	10,70 }		
Jernoxidul	18,82	18,31 }	30,34	5,97
Manganoxidul . . .	—	0,50 }		
Kali Natron }	—	0,58	—	—
Kromoxid	—	1,20	—	—
Tennoxid	0,80	0,10	0,01	—
	101,37	100,00	78,69	21,68.

VERZEICHNISS

VON

NORDLICHTERN

BEOBACHTET

AUF DEN STERNWARTEN ZU ÅBO UND HELSINGFORS

IN DEN JAHREN

1823—1837

VON

F. W. A. ARGELANDER,

ehemaligem Professor der Astronomie an der Finnischen Alexanders-Universität.

Eingereicht am 16. October 1865.



Vorwort.

Als ich im Jahre 1823 nach Åbo kam, zogen die Nordlichter als eine mir ganz neue Erscheinung meine Aufmerksamkeit auf sich. Sie waren indessen Anfangs selten und klein, und so ist es gekommen, dass ich damals manche nicht aufgezeichnet habe; später aber, besonders seit 1827, als sie häufiger wurden, und immer grössere Mannigfaltigkeit entwickelten, glaube ich, wenn ich nicht etwa verreist war, keines unangezeigt gelassen zu haben. Regelmässig sah ich seitdem in den Pausen zwischen den Sternbeobachtungen den nördlichen Himmel an, und notirte, sobald etwas Auffälliges sich zeigte. Freilich sind bei dieser Art der Beobachtung meine Aufzeichnungen sehr unzusammenhängend und fragmentarisch geworden, und manche interessante Erscheinung mag mir verloren gegangen sein, während ich eine Positionsbestimmung am Meridiankreise machte; aber auch in dieser Gestalt, glaube ich, werden sie nicht ohne Interesse sein, und dürften der Nachwelt aufbehalten zu werden verdienen. Je räthselhafter dieses Phänomen noch immer ist, je weniger die verschiedenen zur Erklärung desselben aufgestellten Hypothesen im Stande sind, alle Erscheinungen auch nur annähernd genügend zu erklären, desto wichtiger scheinen mir auch solche vereinzelte Aufzeichnungen zu sein. Dies ist der Grund, wesshalb ich mir erlaube, diese Mittheilungen der verehrten Finnischen Gesellschaft der Wissenschaften gehorsamst vorzulegen, und Sie um deren Abdruck in Ihren Acten zu ersuchen.

Besonderes Augenmerk habe ich auf den Zusammenhang der Witterung mit den Nordlichtern gerichtet, und daher den Stand und besonders den Gang der meteorologischen Instrumente sorgfältig verzeichnet. Gewöhnlich fiel während des Nordlichtes das Barometer und das Thermometer stieg. Sollte das letztere eine Folge der gehinderten Wärmeausstrahlung sein, so würde daraus wohl folgen, dass das Nordlicht keine blosse Lichterscheinung ist, sondern dass ihm etwas Materielles zu Grunde liegt. Dafür spricht auch, dass die meisten Nordlichter dadurch schlossen, dass der Himmel sich mit Dünsten überzog; blieb der Himmel klar, so zeigte meistentheils, freilich nicht immer, den folgenden Tag sich wieder ein Nordlicht. Auf die Refraction scheinen weder Bank noch Lichtschein einen Einfluss auszuüben; hätte ich den hygrometrischen Zustand der Atmosphäre untersuchen können, so würden sich hieraus vielleicht positive Resultate ergeben haben.

Schliesslich bemerke ich noch, dass die angegebenen Zeiten, wo nicht besonders Sternzeit genannt ist, mittlere Aboer resp. Helsingforser Zeiten sind, und dass ich die Azimuthe überall vom wahren Norden an gezählt habe.

Bonn, im December 1865.

F. W. A. Argelander.

1823.

Sept. 2. 10^u 53′ Mz. enstand ein Nordlicht. Der Himmel war etwa 3° hoch mit einer dichten Wolkenbank bedeckt, die in NW. nebelartig wurde; am Saume dieser Wolkenbank zeigte sich ein weisser Schein, wie die Dämmerung, und daraus erhoben sich drei Strahlenbüschel von derselben Farbe, oben zugespitzt, höchstens 6° bis 7° über dem Horizont; der östlichste von diesen, bei dem zugleich der helle Schein verschwand, ging gerade gegen die Sterne λ und μ Ursae majoris in die Höhe, war also etwa 5° 49′ West vom Nordpunkte, der westlichste schoss etwas westlich vom Cor Caroli empor, welcher Stern damals ein westliches Azimuth von 36° 28′ etwa hatte. Neben diesem östlich bildete sich gleich darauf noch ein 4:ter Strahl. Die Strahlen verschwanden nach ein paar Minuten, kamen dann wieder, und späterhin sah man noch zuweilen kleine Ansätze zu Strahlenbüscheln; indess bildete sich nur der westlichste noch einmal um 11^u 0′ ganz aus, aber nicht mehr so stark wie früher. Der helle Schein blieb noch lange, zog sich aber immer mehr nach Osten herum, so dass um 11^u 32′ das östlichste Ende schon über den Kirchthurm hinaus war, dessen östlichste Kante vom Beobachtungspunkte ein Azimuth von 10° 0′ nach Osten hat. Die verwaschene Wolke zog sich ebenfalls nach Osten und an ihrem Saume, so wie in ihren Öffnungen war die Helligkeit nachher am stärksten. Den folgenden Tag war es ganz windstill, der Himmel bezogen, und es regnete fein. Vom 31:ten August Abends zwischen 8^u und 9^u an, hatte es gewaltig mit heftigem Regen aus SW. gestürmt, so dass mehrere Rauten im Observatorium zerbrachen. Der Sturm ging in 24 Stunden bis WNW. herum, und war September 2 schwach Nordwest.

1824.

März 25. Nordlicht.

— **26.** Ein schönes Nordlicht zeigte sich etwa seit 9^u 13′ Mz.; 9^u 33′ ging es bis an die Capella, von NW. bis N. bei O.; um 9^u 53′ war es

fast ganz zu Ende. (NB. Capella muss wohl ein Schreibfehler sein, vielleicht soll es α Lyrae heissen, was eine Höhe von 17° 10′ geben würde.)

Novemb. 16. Zwischen 4^u 15′ und 4^u 30′ Abends zeigte sich ein Nordlicht. Einzelne Wolken in der Nähe des nördlichen Horizonts waren zuerst mit einem lichten, ins Gelbliche fallenden Scheine umgeben; darauf kräuselten sich aus diesen gelblich grünliche Lichtwölkchen, und Strahlenbüschel von derselben Farbe entstanden und verschwanden. Anfangs breiter und kürzer, dann in schmalen Streifen sich hoch erhebend. Da es noch helle Dämmerung war, konnte man den Zusammenhang der einzelnen nicht erkennen. Näher am Horizont war der Himmel von einer schmutzig röthlichen Farbe. Das Ganze mochte etwa 5′ gedauert haben, als es sich bezog. Den Abend war es hell im Norden, die Helligkeit erstreckte sich bis an den grossen Bären. Merkwürdig sah um 5^u 45′ ungefähr eine grosse dunstige Wolke aus, aus deren Zwischenräumen das nun weissliche Licht hervorstrahlte, als stände der Mond dahinter; es war späterhin auf Augenblicke klar, bis heftige Windstösse von Norden her wieder Dunstwolken und zuweilen Schneegestöber über den ganzen Himmel jagten. Das Barometer, das am 14:ten Nachmittags bei starkem Sturme aus SSO. auf 318,40 Pariser Linien (reducirt auf 0° und das Niveau des Meeres) gestanden hatte, stand um 7^u wieder auf 331,5 und war noch im Steigen, es fror etwas. Gegen 9^u klärte sich der Himmel wieder vollkommen auf; das Nordlicht war recht stark und hell, es nahm etwa 100° bis 115° des Horizonts ein, und erhob sich in der Mitte bis auf 20° bis 25°. Die Helligkeit, die es verbreitete, war etwa der des Vollmonds bis eine halbe Stunde nach dem Aufgange zu vergleichen; Strahlen schoss es nur selten und auch nicht hoch, die Farbe war wie gewöhnlich. Der Sturm tobte stark. Um 11^u hatte sich die Basis ordentlich ausgebildet, es schossen starke aber nicht sehr hohe Strahlenbüschel, besonders an den beiden Enden hervor, aber schon um 11^u 30′ war fast alles vorbei, und nur einige Lichtwolken am Horizont. Den folgenden Tag ganz still, es schneit stark und das Barometer fällt.

Decemb. 18. Ein schwaches Nordlicht um 11 Uhr Abends; es schoss nur zwei mal 2 kleine und sehr schwache Strahlen, auch war die Bank nicht ordentlich ausgebildet, sondern es lagen nur gleichsam schwarze Nebel längs dem Horizonte.

1825.

Febr. 14. Schon seit 7^u zeigte sich ein schwaches Nordlicht, das aber gegen 10^u und dann wieder um 10^u 30′ sehr hell wurde, und schöne leb-

haft glänzende Strahlen schoss; es fror ziemlich stark, die Kälte nahm bis — 10⁰ 5. C. zu, das Barometer etwas im Fallen. Den folgenden Tag war es bewölkt und gelinde.

März 14. Zwischen 9^u und 10^u ein schwaches Nordlicht.

August 21. Etwa um 10^u bildete sich ein Nordlicht, das aber nur wenige Strahlen schoss; bald darauf bezog sich der Himmel mit Dunstwolken, die von der Bank herauf kamen, zwischen diesen zeigte sich das Nordlicht nachher noch die Nacht über. Das Barometer fiel stark, das Thermometer stieg. Tags darauf sehr bewölkt und Sturm aus NNW.

Aug. 26. Seit 9^u zeigte sich ein Nordlicht, das viele und recht hohe Strahlen schoss, aber wegen des hellen Mondscheins nur sehr schwach erschien. Das Barometer fiel, das Thermometer stand von 8^u bis 10^u 30′ auf 45 F. und fiel dann erst langsam. Den folgenden Tag Wind aus NNW.

Aug. 29. Seit 10^u zeigte sich ein Nordlicht, das sich nachher in ein Zirkelsegment verwandelte. Das östliche Ende desselben, etwas östlich vom Kirchthurme war am stärksten. (Die östliche Kante des Thurmes hat von der Beobachtungsstelle ein östliches Azimuth von 8^0 10′). Das Thermometer stand stille, Barometer stieg. Um 14^u 20′ Mz war das Nordlicht ganz vorbei, und der nördliche Horizont mit dünnen Wolken bezogen. Den folgenden Tag klares und warmes Wetter, sehr schwacher Wind aus SW.

Sept. 11. Seit 9^u zeigte sich ein Nordlicht, das aber wegen der Wolken nicht gut zu sehen war. Barometer und Thermometer schienen zu stehen.

Sept. 14. Zwischen Wolken durch zeigte sich ein schwaches Nordlicht.

Sept. 16. Es zeigte sich wieder ein Nordlicht, aber sehr schwach, bald darauf bezog sich der Himmel gänzlich.

Oct. 13. Nordlicht seit 7^u Mz.

December 2. Nordlicht seit 9^u 30′ Mz. Barometer steigt, Thermometer fällt.

December 7. Nordlicht seit 10^u Mz. Barometer und Thermometer fallen.

December 8. Nordlicht um 7^u 30′, um 9^u war es sehr schön, das schönste was ich bis jetzt gesehen habe. Das Thermometer steht jetzt still, das Barometer noch im Steigen, den folgenden Tag klares Wetter.

1826.

Januar 5. Nordlicht zwischen 8^u und 9^u bei etwas klarem Himmel, aber spät in der Nacht hinter Wolken durch starke Helligkeit auffallend.

Januar 6. Nordlicht sehr pittoresk, indem kleine Wolken in langen Streifen bald hier, bald dort, die Strahlen durchbrachen, die 30° bis 35° hoch stiegen. Barometer steigt, Thermometer fällt.

Januar 7. Sehr schwaches Nordlicht, ganz ohne Strahlen, Barometer fällt.

Januar 29. Schwaches Nordlicht, vor 8^u schien es hinter Wolken stärker zu sein. Das Zodiakallicht zeigte sich hell.

Februar 2. Zwischen Wolken um 5^u bis 6^u schwaches Nordlicht.

Februar 10 zeigte sich nach 7^u ein Nordlicht, das ziemlich viele Strahlen schoss, deren Helle aber durch den Mondschein geschwächt wurde. Die Strahlen zogen wie gewöhnlich von Ost nach West. Der Wind sehr schwach West. Um 8^u war alles vorbei. Es ist sehr nebellicht. Barometer steigt, Thermometer fällt.

März 9. Schwaches Nordlicht, ganz ohne Strahlen, nur ein heller Schein über der gewöhnlichen dunkeln Bank.

November 20. Nordlicht um 7^u Abends.

November 22. Nordlicht um 10^u Abends.

November 23. Schwaches Nordlicht um 7^u 30′. Vorher Gewölk, nachher sehr dunstig.

1827.

Februar 17. Seit 9^u ein schwaches Nordlicht ohne Strahlen. Um 10^u 30′ war der ganze Himmel bewölkt; die Kälte, die des Morgens — 6° 9 F. war, hatte sehr nachgelassen und das Barometer fiel.

Februar 18. Von 9^u bis 10^u zeigte sich ein schönes Nordlicht mit vielen Strahlen, die aber nicht sehr hoch gingen, die höchsten kaum 20°. Zum ersten mal, soviel ich mich besinnen kann, sah ich die Strahlen sich von West nach Ost bewegen. Der Wind war westlich, und wurde immer stärker, den folgenden Vormittag fast Sturm. Um 10^u löste sich der östliche Theil der Bank in Dünste auf, die den Himmel zu überziehen anfingen, während aus dem westlichen Theil noch einige Strahlen schossen. Das Barometer fiel fortwährend, den folgenden Tag bis Abend bewölkt.

Februar 22. Schwaches Nordlicht, das nur einige Strahlen schoss; es hatte sich erst zwischen 7^u und 8^u aufgeklärt, blieb aber nachher klar. Das Barometer stieg, den folgenden Tag heftige Kälte.

Februar 24. Es war den Tag über bald klar, bald bezogen; um 7^u fing es an ein wenig zu schneien, klärte sich aber nachher auf, und gegen 8^u zeigte sich ein Nordlicht. Um 8^u 30′ bildeten sich recht schöne Strahlen,

die etwa 15° hoch gingen; sie zogen sehr langsam nach Westen, der Wind war gering, doch schien er nordwestlich zu sein. Gegen 10ᵘ erhob sich die Wolkenbank, das östliche Ende rascher, und in Kurzem war der Himmel bezogen. Den folgenden Tag halb klar, die Kälte hat etwas nachgelassen. Das Barometer hoch und noch im Steigen.

März 19. Um 9ᵘ schwaches Nordlicht, der Himmel bezieht sich von Norden her. Barometer und Thermometer etwas im Fallen.

April 16. 11ᵘ 30′ Nordlicht, die Strahlen gehen bis an den Perseus und die Cassiopea, also etwa 25° bis 30° hoch. Das Barometer steht still, das Thermometer fällt.

April 18. 11ᵘ 30′ Nordlicht. Barometer fällt stark.

August 26. 10ᵘ 20′ Nordlicht, die Strahlen gehen 18° bis 20° hoch. Nach einer Stunde dunstig, und dann bezogen. Das Barometer steigt.

September 8. Das schönste Nordlicht, das ich je gesehen habe, zeigte sich von 9ᵘ bis 10ᵘ. Südöstlich von α im Schwan zeigte sich eine Krone, bis an welche die Strahlen in einem Zirkel, der von Südwest bis Ost ging, herausschossen, mit einem zitternden Lichte, wie lodernde Flammen, bald abgesondert von einander, bald die ganze Himmelsgegend wie mit einem Feuermeer überziehend.

September 9. Zwischen 9ᵘ und 10ᵘ Nordlicht mit vielen aber nicht sehr hohen Strahlen.

September 25. Um Mitternacht hat es sich aufgeklärt, und ein schönes Nordlicht sich gezeigt, das noch herrlicher gewesen sein soll, als das vom 8:ten. Die Farbe ist ins Purpurrothe spielend gewesen, und viele Leute sind durch den Schein erschreckt worden, indem sie eine Feuersbrunst vermutheten.

October 6. 9ᵘ 45′ Nordlicht. Um 10ᵘ 24′ hatte das Nordlicht sich zu einem schönen, etwa 2½° breiten Bogen gestaltet, dessen obere Seite η Ursae majoris berührte, also im westlichen Azimuth von 23° 24′, welches wohl noch nicht die höchste Stelle war, 24° 7′ hoch stand. In NW. zeigte sich noch ein Strahlenbüschel. Kaum hatte ich dieses niedergeschrieben, als aus der ganzen Länge des Bogens Strahlen hervorschossen, dicht bei einander und alle von gleicher aber sehr geringer Höhe. Doch bald wurden sie länger, der Bogen verlor seine regelmässige Rundung und nun bildeten sich darunter eine zweite Partie Strahlen, die sich aber bald mit der ersten vereinigten, und so das Ansehen der gewönlichen Nordlichter mit hoch aufsteigenden Strahlen gewährten. Einige erhoben sich bis in den Schwan und selbst bis nahe an die Cassiopea. Doch war das Ganze nur von kurzer Dauer,

denn schon um 10^u 45′ war der ganze Himmel mit dünnem Gewölke überzogen, während vorher nur einige leichte Strati in der Gegend des Zeniths sichtbar waren. Ein starker Nebel der den ganzen Abend über der Erde geschwebt hatte, war auch jetzt noch nicht verschwunden. Um 11^u 0′ war es so vollkommen bezogen, dass α Andromedae 2:r Grösse im dunkeln Felde eines fünffüssigen Frauenhofers nicht sichtbar war, und ebenso wenig der Mond. Barometer und Thermometer fielen während des Nordlichtes sehr langsam.

October 7. Es zeigte sich zwischen Wolken ein sehr schwaches Nordlicht. Gegen 10^u ward es fast vollkommen klar.

October 17. Abends war der nördliche Horizont etwa 4^0 bis 5^0 hoch klar, und es zeigte sich hier ein recht helles Nordlicht mit Strahlen.

November 19. Um 7 Uhr Nordlicht ohne Strahlen, um 9^u 20′ aber schoss es Strahlen, und ward sehr helle.

November 21. 8^u 30′ Nordlicht.

November 25. 9^u 40′ Nordlicht ohne Strahlen.

1828.

Januar 7. 9^u schwaches Nordlicht.

Februar 12. 7^u 1′ Nordlicht.

Februar 18. 10^u 1′ Nordlicht, schwach. Barometer steigt langsam, Thermometer stark. Um Mitternacht bezogen.

Februar 23. Nordlicht um 7^u 30′ ungeachtet des Mondscheines sehr hell, nachher bildete sich ein Bogen, dessen Mitte um 7^u 39′ gerade durch α Cygni ging, also bei 30^0 8′ westlichen Azimuths eine Höhe von 20^0 27′ hatte. Die Strahlen schossen aus der unteren Bank hervor bis in die Leier, also 10^0 bis 12^0 hoch, kleinere aus dem Bogen, sie bewegten sich von West nach Ost. 7^u 52′ bildete sich ein neuer viel hellerer Bogen, dessen untere Gränze α Lyrae berührte, folglich bei 5^0 35′ westlichen Azimuths eine Höhe von 9^0 22′ hatte. Um 7^u 59′ ward das Nordlicht sehr schön, die Strahlen schossen bis an den kleinen Bären hinauf, 50^0 hoch; der obere Bogen hatte sich ausgedehnt, und war schwächer geworden, der untere spielte Farben aus gelb in grün und roth. Das Barometer, das langsam gefallen war, fing wieder an zu steigen, auch das Thermometer fiel bis nach 10^u, wo es langsam zu steigen begann. Es war die ganze Nacht durch klar, den folgenden Mittag trat schnell gelindes Wetter ein.

März 17. 9^u 20′ Nordlicht mit wenigen aber hellen Strahlen, um 9^u 40′ war es schon fast ganz vorbei; es blieb klar.

August 12. 11^u^ 20′ schwaches Nordlicht mit Strahlen, die nach Westen ziehen. Wind stark und SW. Barometer und Thermometer stehen still.

August 14. 11^u^ 30′ sehr schwaches Nordlicht. Die Helligkeit reicht nur von NW. bis an den magnetischen Norden, Strahlen zeigen sich nicht. Um 12^u^ 32′ hatte das Nordlicht sich vollkommen ausgebildet, die Bank hatte ihre grösste Höhe bei Cor Caroli, also in 31⁰ 35′ westlichen Azimuths, und der leuchtende Bogen geht bis an diesen Stern heran, also 15⁰ 12′ hoch. Man sieht Arctur (Azimuth 55⁰ 14′ W. Höhe 4⁰ 20′) deutlich durch die dunkle Bank mit blossem Auge. Um 12^u^ 47′ ward es sehr schön; die Strahlen, sehr dicht, gehen bis ζ Ursae majoris hinauf, also 31⁰ 26′ hoch, sie ziehen nach Osten, die Farbe spielt ins röthlich gelbe. Um 12^u^ 50′ 36″ schoss eine sehr schöne helle Sternschnuppe parallel mit ζ und η Ursae majoris, aber etwa 5⁰ höher, hinab und liess 1″ lang einen hellen Streif nach sich. Sie hatte somit in 26⁰ 44′ westl. Azimuth eine Höhe von 36⁰ 13′, in 33⁰ 8′ von 32⁰ 31′ und ging in einer gegen den Horizont um 33½⁰ geneigten Bahn. Es fällt sehr starker Thau. Das Barometer stand still, das Thermometer fiel nur unbedeutend, es stand jetzt auf 56⁰2 F. Um 13^u^ 6′ zeigten sich wieder ziemlich starke Strahlen, aber die Bank nur noch im NW. Im Norden schossen die Strahlen gleichsam aus der Dämmerung hervor, sie fingen 1⁰ bis 2⁰ über dem Horizont an. Um 13^u^ 11′ löste sich das Ganze in Lichtgewölke auf.

August 16. 11^u^ 6′ Nordlicht mit schwachen Strahlen, der leuchtende Bogen unregelmässig gekrümmt, an der höchsten Stelle etwa 8⁰ hoch. Darunter sieht man die Dämmerung. Die Strahlen fangen unter dem Bogen etwa in einer Höhe von 3⁰ bis 4⁰ an, sie schwanken ein wenig, bald nach Osten bald nach Westen, der Wind ist Nord. Um 11^u^ 50′ erhoben sich aus dem Bogen kleine leuchtende Wölkchen, die schwach ins röthliche spielten, verschwanden aber bald wieder, um anderen Platz zu machen. Der Bogen senkte sich allmälig, so dass er um 12^u^ 7′ nur noch 4⁰ bis 5⁰ hoch war, er hatte aber jetzt eine regelmässigere Rundung angenommen, und die Bank reichte bis an den Horizont. Das Aufsteigen der Wölkchen dauerte fort; sie hatten um 12^u^ 24′ wieder etwas mehr Ähnlichkeit mit Strahlenbüscheln. Der Bogen ist jetzt wieder unregelmässiger, hat jedoch an Helligkeit zugenommen. Um 13^u^ dauerte das Nordlicht noch in derselben Art fort. Das Barometer stieg während des Nordlichts sehr langsam, in der Nacht aber stark, das Thermometer fiel. Den folgenden Tag klar und starker Wind, der sich gegen Abend legte.

August 17. 12^u^ 0′ schwaches Nordlicht, wie leichtes glänzendes Ge-

wölk ohne Bogen und Bank, es war 7° F. weniger warm, als gestern um dieselbe Zeit. Das Barometer stieg wieder langsam und in der Nacht stark. Den folgenden Tag bezog es sich und ward erst den 21:ten wieder ordentlich klar.

September 8. Seit 9^u 30′ zeigten sich Dunstwolken mit Nordlichtmaterie untermischt am nördlichen Horizonte, um 10^u nahm die Helligkeit bedeutend zu, und eine gelblich-röthlich-grünliche Farbe an, um 10^u 30′ zeigten sich einige unregelmässige und schwache Strahlen.

September 15. Um 9^u zeigte sich zwischen Wolken und ziemlich hoch starke Nordlichthelligkeit, allmälig zogen sich die Wolken weiter hinunter, und 9^u 56′ schossen viele helle Strahlen auf; um 10^u 51′ war es ganz bezogen. Thermometer im Fallen.

September 16. Nachdem es bis 9^u klar gewesen war, bezog sich der Himmel und seit 10^u 15′ zeigte sich zwischen den Wolken Nordlichthelligkeit. Barometer und Thermometer stehen still.

September 17. Um 9^u 48′ Nordlicht mit schwachen Strahlen die nach Westen ziehen, keine Bank.

September 19. 9^u 10′ Nordlicht aus verwaschenem Gewölk, aber die Strahlen bei dem hellen Mondscheine sehr blass, sie ziehen nach Westen. Sehr starker Nebel, der um Mitternacht wie Regen herabfiel, so dass die Beobachtungen geschlossen werden mussten. Das Barometer fällt ziemlich stark, das Thermometer weniger. Heute so wie gestern hübsche Höfe um den Mond und den folgenden Tag schöne und helle Nebenmonde.

September 21. 9^u Nordlicht, die Strahlen hinter leichten Streifwolken sehr schwach. Das Barometer noch immer im Fallen.

October 4. Nordlicht, das um 10^u 56′ viele aber schwache Strahlen schoss.

October 26. 9^u Nordlicht. Barometer hoch und im Steigen. Thermometer fällt. Um Mitternacht sehr dunstige Luft, den folgenden Tag fast ganz trübe.

October 31. 6^u 30′ schwaches Nordlicht ohne Strahlen, die sich erst um 9^u 40′ zeigten. Um 11^u 2′ hatte das Nordlicht die regelmässige Bogenform erhalten, aber die Strahlen waren nur schwach und kurz. Die Luft war sehr unruhig, das Thermometer stand stille, das Barometer stieg langsam, doch war es die folgenden Tage trübe.

November 6. 8^u 16′ schwaches Nordlicht mit sehr blassen Strahlen, der Wind aus Süden ward immer heftiger, Barometer und Thermometer standen stille.

November 9. 9^u schwaches Nordlicht, nachher sehr starker Nebel und Wind. Barometer und Thermometer fallen, die folgenden Tage trübe.

November 30. 5^u 30′ schwaches Nordlicht ohne Strahlen, das nur 2 Stunden dauerte, worauf der Himmel sich bezog, aber um 8 Uhr wieder halb klar ward.

December 1. 6^u Nordlicht ohne Strahlen; um 6^u 28′ zeigten sich auch diese, der Bogen war zwar niedrig, aber sehr hell. Um 7^u 38′ zeigte sich ein Bogen von Nordlichtmaterie, doch sehr schwach, er ging zwischen α und β Ursae majoris durch, und hatte also bei 16^0 östlichen Azimuths eine Höhe von 31^0 40′. Bis an diesen schossen viele aber nicht sehr helle Strahlen auf, der Bogen erhebt sich langsam; um 8^u 8′ viele und helle Strahlen, die bis 40^0 hoch steigen, und nach Westen ziehen. Um 11^u schoss das Nordlicht von Neuem Strahlen. Um 11^u 30′ hatte sich die Bank wieder vollkommen ausgebildet, und war mit einem leichten Saume eingefasst, über dem eine grosse Masse Nordlichtmaterie schwach leuchtend schwebte. Der Sturm nimmt fortwährend zu. 12^u 30′ dauerte das Nordlicht noch immer fort. Das Barometer während der ganzen Zeit, und auch nachher stark im Steigen, das Thermometer fiel erst und stieg dann wieder langsam.

December 5. Gegen 8^u schwaches Nordlicht, das erst um 11^u 30′ Strahlen schoss, die aber auch nicht sehr hell waren. Das Barometer steigt stark, das Thermometer fällt.

December 6. 5^u 40′ schwaches Nordlicht in Dünsten, die Luft unruhig. Das Barometer steht still, das Thermometer fällt.

December 28. Schon den ganzen Abend hatte sich zwischen Wolken Nordlicht gezeigt, um 9^u 25′ ward es recht hell und schoss Strahlen, ebenso wieder um 11^u 15′. Das Barometer langsam im Steigen, das Thermometer fällt.

Unter den 68 in den 5 Jahren von 1824 bis 1828 in Åbo gesehenen Nordlichtern, fielen also in den August 8, September 12, October 7, November 10, December 8, Januar 5, Februar 10, März 6, April 2.

Merkwürdig ist, dass der November bei dem vielen trüben Wetter, das dieser Monat mit sich zu führen pflegt, doch 10 Nordlichter hat, während auf den im Ganzen klaren April nur 2 kommen, und auf den auch meistens klaren Januar nur 5.

Den Jahren nach zeigten sich 1824: 4 Nordlichter. 1825: 12, 1826 10, 1827: 17 und 1828: 25.

Es ist aber zu bemerken, dass ich mir bewusst bin, in den früheren Jah-

ren nicht alle Nordlichter aufgezeichnet zu haben, wenn auch die Zahl der ausgelassenen nicht gross sein kann.

1829.

Februar 9. 8^u Mz. ein Nordlicht im Entstehen, 8^u 24′ zeigten sich einige Strahlen oder Lichtwölkchen, aber wegen des hellen Mondscheines sehr blass. 8^u 34′ erschienen hellere, besonders unter α Cygni. Sie zogen nach Westen und verschwanden allmälig. 8^u 50′ erschienen wieder Strahlen, aber blasser und verwaschener. Die Bank und das ganze Nordlicht war sehr verwaschen, weshalb keine Dimensionen gemessen werden konnten; ich schätzte die Helligkeit etwa 9° hoch, um 9^u 18′ war die höchste Stelle bei ε Cygni, und zwar blieb sie etwa 15′ niedriger, um 9^u 24′ war die höchste Stelle etwas östlicher, und die Bank bei ε Cygni 5′ höher als dieser Stern. Also Mitte 9^u 18′ in 25° 38′ Azimuth, Höhe 7° 2′ und um 9^u 24′ Azimuth weniger als 24^u 25′, Höhe grösser als 7°. Um 9^u 36′ beobachtete ich β Lyrae in der Bank. Diese Beobachtung gibt die Refraction des Sterns = 13′ 48.″3, nach Bessels Tafeln sollte diese sein = 13′ 45.″7 *). Auf Thermometer und Barometer hatte es keinen Einfluss, den folgenden Tag klar.

Februar 20. An diesem Tage sah ich in Helsingfors ein Nordlicht bei hellem Mondschein.

März 1. 7^u 23′ Mz. Nordlicht ohne Strahlen, die Helligkeit, die bis an α Lyrae reicht, also 9° 25′ hoch ist, ist durch eine Wolke in 2 Theile getheilt, nämlich der Länge nach. Das westliche Ende vereinigt sich mit der Dämmerung, das östliche verliert sich in Dünsten. 7^u 35′ hat es eine etwas regelmässigere Form angenommen, und sich zusammengezogen, die Mitte unter δ Cygny, also in 16° 18′ westlichem Azimuth. Um 7^u 52′ war es fast ganz vorbei, aber um 7^u 59′ zeigten sich wieder einige schwache Strah-

*) Die Besselsche Refraction ist hierbei nach den Vorschriften berechnet, die in Abtheilung VIII der Königsberger Beobachtungen p. XVI oben für die Berechnung der Refraction in Zenithdistanzen grösser als 85° gegeben ist; die beobachtete Refraction aber ist aus der Polardistanz des Sternes für 1828 berechnet, welche 8 Beobachtungen unter dem Pole Kreis Ost ohne Rücksicht auf die constanten Correctionen zu 56° 49′ 52.″21 ergeben haben. Wollte man die Polardistanz annehmen, welche aus sämtlichen 76 Beobachtungen des Sternes in allen 4 Lagen folgt, so würde die beobachtete Refraction 13′ 45.″9 folgen, fast genau, wie die Tafeln sie ergeben. Aber auch nach der ersten Rechnung liegt der Unterschied innerhalb der Beobachtungsfehler, da dieser für eine Beobachtung U. C. von β Lyrae 2.″8 ist und für das Mittel aus 8 Beobachtungen noch 1.″0.

len. Um 9^u 22′ ward das Nordlicht wieder heller, und war besonders um 10^u 30′ recht hell, aber Strahlen sah ich nicht weiter; es dauert noch länger fort, indess hat die Helligkeit schon bedeutend abgenommen. Das Barometer war fortwährend im Fallen, das Thermometer fiel auch bis 9^u 38′, zu welcher Zeit es auf 12°9 F. stand; um 10^u war es aber auf 13°8 F. gestiegen. Nachher fiel es bis 11^u 30′, zu welcher Zeit es auf 12°1 stand und sich hierbei eine halbe Stunde hielt. Den folgenden Tag trübe und gelinde.

März 8. 11^u Ein Nordlicht ist im Entstehen; 11^u 39′ zeigten sich viele Strahlen, aber nur schwach und kurz, sie ziehen nach Osten, 12^u 38′ wieder viele Strahlen, ziemlich hell und hoch, sie steigen bis an den Algol, also 18° 18′ hoch. Barometer und Thermometer regelmässig im Fallen. Den Tag vorher klar, den folgenden Vormittag bezog es sich, und klärte sich erst den 10:ten Nachmittags wieder auf, doch war es die folgenden Tage mehr oder weniger neblicht und dunstig.

März 28. 11^u schwache Nordlichthelligkeit über Wolken am nördlichen Horizont. Es ist abwechselnd trübe und klar. Barometer und Thermometer steigen und fallen abwechselnd.

März 29. Schwache Nordlichthelligkeit zwischen Wolken.

März 30. Den ganzen Abend über zeigte sich Nordlichthelligkeit, aber ohne bestimmte Form, erst um Mitternacht hatte sich die Bank ausgebildet, und um 12^u 47′ zeigten sich einige schwache Strahlen, die sich etwa 10° bis 12° hoch erhoben. Um 13^u 3′ viele ziemlich helle Strahlen, von denen die westlichen am höchsten gehen, nämlich bis ε Aurigae. Die Mitte der Bank ist unter der Mitte zwischen α und δ Persei, aber weit tiefer. Die Strahlen ziehen nach West. Wind NO. Um 13^u 11′ bildete sich etwa östlich von β Tauri eine Lichtmasse, die allmälig immer heller wurde, und woraus dann 13^u 15′ mehrere kurze Strahlen entstanden. Diese rücken nach Osten fort, indem sie allmälig schwächer werden. Um 13^u 53′ 24″5 Stzt = 13^u 21′ 3″ Mz. war das östliche Ende genau bei γ Andromedae und auch ebenso hoch. Um 13^u 27′ ward die untere Culmination von β Trianguli beobachtet, welcher Stern in der Helligkeit des Nordlichts stand. Die Refr. ward beobachtet 11′ 12″2, Bessels Tafeln geben 11′ 14″5 *). Das Barometer, das bis 9^u gestiegen war, fiel von da an ziemlich gleichförmig, das Ther-

*) Bessels Refraction auf dieselbe Art, wie früher berechnet, die beobachtete aus der aus 12 Beobachtungen in der U. C. Kreis Ost zu 55° 49′ 34″5 für 1829 abgeleiteten Polardistanz des Sternes geschlossen; mit der aus allen 48 Beobachtungen abgeleiteten Nordpolardistanz würde sie 11′ 11″6 werden; der wahrscheinliche Fehler einer untern Culmination ist 2″2, des Mittels aus 12 Beobachtungen 0″6.

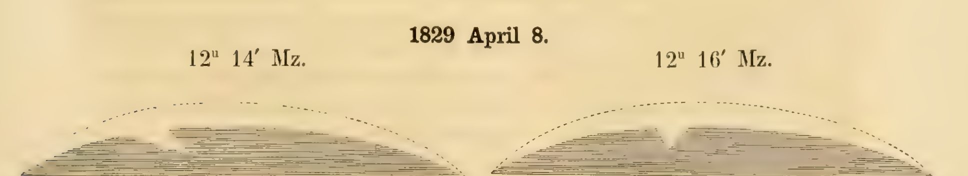
mometer ebenfalls. Den folgenden Tag dunstig und wolkig, und nachdem es Nachmittags ziemlich klar geworden war, um 10^u ganz bezogen.

April 8. Seit 10^u zeigte sich schwache Nordlichthelligkeit, gegen 11^u $30'$ hatte sich die Bank mit einem lichten Saume gebildet, deren höchster Punkt sich um 11^u $46'$ unter α Persei befand, in 23^0 $43'$ Azimuth von Nord nach West gezählt; die Höhe der Bank aus Vergleichung mit den Abständen α Persei von γ und δ nahe 5^0, die Breite des Scheines $\frac{1}{2}^0$. Durch Bank und Schein kleine Sterne zu sehen, das Ostende ziemlich scharf begränzt, das Westende verliert sich allmälig. Um 12^u $0'$ war bei β Andromedae die Bank dem Sterne etwa $3'$ näher, als dem Horizonte, also in 1^0 $40'$ westlichem Azimuth. Höhe der Bank 2^0 $42'$. Der Lichtschein ward allmälig breiter, und war um 12^u $5'$ etwa $50'$ breit; sowohl Bank als Lichtschein stark elliptisch. Um 12^u $14'$ zeigte sich 1^0 West von ε Persei also in 29^0 westlichem Azimuth ein lichter Eingriff in die Bank, keilförmig und stark gegen den Horizont geneigt, $2'$ später war er schon 1^0 Ost von ε Persei in $26\frac{1}{2}^0$ Az. und mehr gerade. Um 12^u $24'$ zeigt sich $10'$ westlich von der Mitte des Thurmes, also etwa in $10\frac{1}{2}^0$ östlichem Azimuth ein sehr schwacher Strahl, der sich allmälig nach Osten zieht, und um 12^u $28'$ schon verschwunden ist. Der lichte Einschnitt war um 12^u $24'$ schon bis β Persei in $16\frac{1}{2}^0$ Azimuth vorgerückt und sehr unregelmässig geworden. Er hatte sich also vollkommen gleichförmig $1\frac{1}{4}^0$ in der Minute fortbewegt. Die Bank war von da aus nach Westen zu wellenförmig und überhaupt unregelmässig, die Helligkeit über 1^0 breit aber schwach. Um 13^u $2'$ ward das Nordlicht wieder sehr schön, die Bank am höchsten etwa unter α Aurigae, sie bleibt $5'$ unter β Tauri, war also in 31^0 westlichem Azimuth 22^0 in $39\frac{1}{2}^0$ Azimuth gegen 7^0 hoch. Um 14^u $17'$ $52''$ Stzt $=$ 13^u $10'$ $2''$ Mz. berührt sie β Tauri, also in 38^0 Az. Höhe 6^0. Es zeigen sich viele und schöne Strahlen, die sowohl von Ost als West nach der Mitte ziehen. Um 13^u $12'$ war das Ende des Nordlichtes gerade unter Saturn in $74\frac{1}{2}^0$ westlichem Az. oder wenn man die Rundung vollendete, noch 1^0 westlicher. Die Strahlen steigen bis in die Mitte zwischen ε Cassiop. und dem Sternhaufen an der Hand des Perseus, 30^0 bis 31^0 hoch. Um 14^u $30'$ $28''$ Stzt $=$ 13^u $22'$ $36''$ Mz. reicht die Helligkeit bis an ε Persei in 31^0 westlichem Az. und 11^0 Höhe, die Bank erreicht nirgends mehr β Tauri oder die Höhe von 5^0. Das Nordlicht bildet jetzt ein wahres Chaos von Licht- und Bank-Materie; die erstere hat sich um 13^u $32'$ in Lichtgewölk (Cirrhostrati) verwandelt, aber noch zeigen sich Strahlen.

Um 13^u $34'$ hat sich eine neue Masse von röthlich-gelblich-grünlichem

Lichte unter α Geminorum in 57^0 westl. Az. gebildet, sie zieht nach Osten indem sie an Umfang gewinnt, an Intensitet verliert. Um $14^u\ 44'\ 20''$ Stzt $= 13^u\ 36'\ 26''$ Mz. erreicht sie β Tauri in $32\frac{1}{2}^0$ westl. Az. Um $13^u\ 41'$ neues Nordlicht ziemlich hoch, die Mitte bei β Tauri in $31\frac{1}{2}^0$ westl. Az. Um $13^u\ 48'$ viele Strahlen, die bis ε Cassiopeæ schiessen und, besonders die östlichen, oben lebhaft aus rosenroth in blutroth spielen. Sie gewähren einen schönen Anblick und ziehen langsam nach Osten. Um $13^u\ 55'$ keine Strahlen mehr, aber Lichtgewölke bis an die Böckchen im Fuhrmann, die etwa 16^0 hoch standen. Tiefer zwischen den Zwillingen und dem Fuhrmann bildet sich eine neue Bank. Sie erstreckt sich um $13^u\ 57'$ auf die ganze Länge *) mit Einsenkung in der Mitte unter ε Persei in $7\frac{1}{2}^0$ westl. Az.; kurze helle Strahlenanfänge. Um $13^u\ 59'.5$ zeigen sich helle Strahlen, erst auf der Mitte, nachher auf der ganzen Ausdehnung, sie erheben sich bis γ Persei, der 24^0 hoch stand, dauern $40''$ bis $50''$, verschwinden dann, und andere kommen in ihre Stelle. Hinter denselben zeigt sich immer noch die alte Lichtmaterie in Streifwölkchen. Diese Wölkchen reichen um $14^u\ 6'$ nahe bis an den Saturn, bis an β Geminorum und an die Böckchen, so wie an β Persei, woraus sich in $63\frac{1}{2}^0$ westl. Az. die Höhe zu $9\frac{1}{2}^0$, in $55\frac{1}{2}^0$ zu $13\frac{1}{2}^0$, in $18\frac{1}{2}^0$ zu 15^0 und in $3\frac{1}{2}^0$ östlichem Azimuth zu 11^0 ergiebt. Um $14^u\ 7'$ bilden sie auf kurze Zeit neue Strahlen, um $14^u\ 19'$ ist das Lichtgewölk bedeutend schwächer geworden, und hat sich mehr gesenkt.

1829 April 8.



April 9. $8^u\ 17'$ ein Nordlicht im Entstehen. Ein Bogen von äusserst schwachem Lichte wie ein leichter Hauch, fängt am Horizont etwa in 20^0 östlichem Azimuth an, und erstreckt sich bis β Andromedae; darunter zeigt sich von Westen her bis an den Meridian die Dämmerung noch sehr hell. Von da an bis etwa 10^0 oder 12^0 östlich ist der Horizont dunkel, der Anfang einer Bank; $4'$ später hat der Bogen schon seine volle Rundung, ist

*) Es bleibt unentschieden, ob dies heissen soll, die ganze Länge des Lichtgewölks oder der früheren Bank.

aber noch sehr schwach. Um 10^u 55′ 32″ Stzt = 9_u 44′ 20″ Mz. zeigt sich ein schwacher Strahl, der durch die Bank durch bis an den Bogen schiesst im Azimuth von δ Persei. Um 10^u 19′ geht der Bogen durch die Plejaden, seine obere Gränze reicht bis an den Mars und bleibt 10′ unter α Tauri, die untere geht 10′ über β Andromedae fort, der Gipfel ist $1\frac{1}{2}^0$ östlich von γ Andromedae; um 10^u 39′ ist er seiner Auflösung nahe, er sieht aus wie eine Reihe Lichtgewölk, das, wie es scheint, nach Westen zieht; um 10^u 48′ aber hat er sich wieder zusammengezogen, ist jetzt recht hell, und sein Gipfel ist unterhalb β Persei, etwa $5\frac{1}{2}^0$ davon abstehend (d. h. um die Distanz α bis γ Persei). Um 12^u 42′ 40″ ein schöner Bogen, dessen Gipfel bei ε Persei ist, so dass der Lichtschein bis an diesen Stern reicht. Es zeigen sich einige geneigte schwache Strahlen, von denen einer bei β Tauri anfängt und nach Osten zieht, bald darauf mehrere, aber auch nur schwache. Um 13^u 15′ ist der Bogen sehr unregelmässig, er hat sich bis θ und ε Aurigae erhoben, um 13^u 19′ ist er aber wieder sehr schön geworden, 35^0 bis 38^0 hoch, röthlich-grünlich-gelb, man hört deutliches Geräusch, und im Lichtgewölke bemerkt man Zuckungen. Während des Nordlichtes beobachtete ich die untere Culmination von υ Andromedae im Lichtscheine, von β Trianguli in der Bank; aus jenem Sterne folgt die Refr. 312″.3 während Bessels Tafeln 313″.9 geben; aus β Trianguli wird sie 11′ 13″.7, aus Bessel 11′ 9″.4 *)

April 14. Bald nach Sonnenuntergang lagerte unregelmässiges Gewölk in Nordwesten, über dem um $8\frac{1}{2}^u$ Nordlichtmaterie sich zeigte, die ziemlich hell ward, aber schon um 10^u verschwunden war.

April 24. Um 11^u 5′ bemerkte ich schwache Nordlichthelligkeit, sie verlor sich gegen Mitternacht fast ganz, aber um 12^u 24′ ward sie wieder stärker; es hatte sich eine ordentliche Bank gebildet, mit der Mitte unter ε Aurigae, die Helligkeit blieb um 12^u 30′ noch etwas unter β Tauri, um 13^u war schon wieder Alles vorbei.

September 2. Um $9\frac{1}{2}^u$ schwache Nordlichthelligkeit; um 10^u zeigen sich einige kurze und schwache Strahlen, die sich nicht bewegen. Die Bank vermischt sich im Osten mit Wolken, die bald den Himmel vollkommen überziehen. Die Nacht Regen, den folgenden Tag Regen und trübe.

September 22. Um Mitternacht schwaches Nordlicht mit kleinen Strahlenanfängen.

---

*) Auf dieselbe Weise, wie März 30 berechnet; mit der Position aus allen Beobachtungen wird die beobachtete Refraction 11′ 13″.1.

September 24 und 25. Nordlichthelligkeit, die eine Dunstmasse nach der andern über den Himmel jagte.

September 26. Um 7^u 45′ zeigten sich einige schwache Strahlen, aber ohne Bank. Sie verschwanden zwar bald, doch blieb die Nordlichthelligkeit noch bis nach Mitternacht sichtbar.

October 1 und 2. Nordlichthelligkeit zwischen Wolken.

October 4. Um 9^u 45′ war ein kleiner Theil des NW.-lichen Horizonts frei von Wolken, und es zeigte sich daselbst ein Theil einer Nordlichtbank, durch die Arcturus durchschimmerte, auch bemerkte man einige recht helle Strahlenanfänge, deren Enden aber unter Wolken waren. Um 11^u hatte es sich bis auf Dunstwolken, die über den Himmel zogen, aufgeklärt, aber das Nordlicht war verschwunden. Den folgenden Tag ganz trübe und Regen. Das Barom. sehr tief.

October 24. Kurz vor 7^u zeigte sich schwache Nordlichthelligkeit; etwa eine halbe Stunde später hatte sich ein Bogen gebildet, der aber nur an einigen Stellen hell war, besonders in etwa 60^0 westlichem Azimuth und im Meridian, er ging bis an λ und μ Ursae majoris. Aus der sehr unbedeutenden Bank schossen einige Strahlenbüschel etwa 30^0 hoch auf, die langsam nach Westen zogen; die Erscheinung währte aber nur sehr kurze Zeit, und war um $8\frac{1}{2}^u$ schon ganz vorbei. Es blieb aber die ganze Nacht klar und auch den folgenden Tag, obgleich das Barometer im Fallen war. Vor dem Nordlicht hatten Dunstwolken, die aus SW. kamen, zu wiederholten Malen den Himmel überzogen.

November 1. Seit 7^u Abends zeigte sich zwischen Wolken, die den nördlichen Horizont umlagerten, schwache Nordlichthelligkeit, das Barometer im Steigen. Um 11^u fast ganz bezogen.

November 3. 1^u 20′ Stzt. bemerkte ich einige schwache Nordlichtstrahlen, die langsam nach Westen zogen, aber bald wieder verschwanden. Die Bank war sehr unausgebildet, und Helligkeit zeigte sich nicht.

November 17. Um 8^u Mzt. heiterte es sich plötzlich auf, doch blieb im Norden 12^0 bis 15^0 hoch eine Wolkenbank, über der starke Nordlichthelligkeit glänzte. Nach einer Stunde war es aber wieder vollkommen trübe.

November 19. 21^u 10′ Stzt zeigten sich einige schwache Nordlichtstrahlen, die etwa 10^0 bis 11^0 hoch waren, und langsam nach Westen zogen, ebenso 21^u 15′. Eine ordentliche Bank war nicht zu sehen, wohl aber ein schwacher Wolkenstreif am Horizont; ebenso wenig ein lichter Saum oder Bogen. Im Westen viel Gewölk, Barometer ziemlich stark im Fallen. Bald darauf ganz bezogen.

November 24. Um 11^u hatte sich eine kleine Nordlichtbank mit recht hellem Saume gebildet. Wie lange sie schon gedauert haben mag, kann ich nicht entscheiden, aber eine halbe Stunde darauf war die Erscheinung vollkommen zu Ende. Leichtes Lichtgewölke zeigte sich noch lange.

November 25. Nordlichthelligkeit zeigte sich seit $6\frac{1}{2}^u$ ziemlich stark; um $9\frac{1}{2}^u$ hatte sich die Bank ausgebildet und man sah schwache Strahlenanfänge. Bald darauf hatte sich das Ganze in leichtes Lichtgewölke aufgelöst, das sich immer höher erhob. Kurze Zeit hierauf trübe, auch den folgenden Tag trübe und starker Wind, Barometer fällt sehr stark, Thermometer steigt.

November 27. Gegen 9^u zeigte sich eine kleine Bank mit schwachem Lichtsaume, der doch später etwas heller ward. Zwischen 11^u und 12^u ward das Nordlicht recht hell, der Schein hatte sich ausgedehnt, und es zeigten sich auch zuweilen schwache Strahlen, das Ganze war aber unregelmässig; der Himmel besonders im Süden sehr dunstig. Gegen 1^u war Alles vorbei, der Himmel wieder weniger dunstig. Thermometer und Barometer während des ganzen Abends schwankend, doch stieg das erstere eher und das andere fiel.

December 20. Zwischen 6^u und 7^u schwache Nordlichthelligkeit.

December 22. Um Mitternacht schwache Nordlichthelligkeit.

December 25. Schwache Nordlichthelligkeit den ganzen Abend über, gegen Mitternacht ward sie stärker. Um $6^u\ 10'$ Stzt hatte sich die Bank regelmässig ausgebildet, der Bogen war aber schwach. Um $6^u\ 18'\ 30''$ hatte sich unter diesem Bogen in der Bank selbst ein neuer hellerer Bogen gebildet. Diese beiden Bögen waren aber nicht concentrisch, sondern, indem sie mit ihrem westlichen Ende in einem Azimuth, gleich dem von β Pegasi zusammenfielen, war die Mitte des tieferen Bogens zur angegebenen Zeit gerade unter ε Cygni, die des höheren unter δ Cygni. Um $6^u\ 33'$ war der obere Bogen verschwunden, der untere hatte sich erhoben, so dass, während die Mitte der oberen Gränze gerade ε Cygni berührte, die Höhe der Bank gleich 6 Zehntel der Höhe dieses Sternes war. Im Westen berührte der Bogen den Horizont noch im Azimuth von β Pegasi, er hatte sich also bedeutend nach Osten gezogen. Um $6^u\ 40'$ war die Bank unregelmässig geworden, die Helligkeit recht stark und ins röthliche spielend. Bald darauf bildeten sich schwache Strahlen, die nach Westen zogen. Schon bei früheren Nordlichtern glaubte ich bemerkt zu haben, dass zuweilen neben den lichten Strahlen auch Dunststrahlen von derselben Farbe wie die Bank, sich zeigten. Jetzt sah ich dies ganz deutlich, und diese Dunststrahlen hatten dieselbe Bewegung wie die lichten. Der Wind war Ost, etwas nördlich und ziemlich heftig.

Das Barometer, das den ganzen Tag über langsam im Steigen gewesen war, hielt sich seit anderthalb Stunden auf 342,55 Par. Lin. bei — 18°8 C. Temperatur des Quecksilbers. Das Thermometer war während dieser Zeit langsam gestiegen von — 7°2 F. auf — 6°2 F. Um 6^u 48′ bildete sich in der Mitte der Bank eine hellere röthlichere Lichtmasse, die sich bis an deren obere Gränze erhob und dann, indem sie sich in zwei Massen theilte, sich auf dieser Gränze langsam nach Osten fortrollte, bis sie gerade unter α Lyrae den Horizont berührte und verschwand. Diese merkwürdige Erscheinung erinnere ich mich nie früher gesehen zu haben. Zur angegebenen Zeit war das westliche Azimuth des Westendes 1° geringer, als das von α Andromedae. Bald darauf waren Bank und Lichtmasse chaotisch gemischt und schwache Strahlenanfänge zogen langsam nach Westen. Um 6^u 54′ bildeten sich viele, aber schwache und niedrige Strahlen, die westlichen zogen nach Westen, die östlichen nach Osten. Das Nordlicht ward nun immer schwächer, die Bank verschwand, und um 7^u 15′ war nur noch schwaches Lichtgewölk sichtbar. Den folgenden Morgen hatte die Kälte bis auf — 8°3 F. zugenommen. Das Barometer war bis über 343 L. gestiegen, und fiel dann langsam, es war den Tag über klar, Abends aber erhoben sich Dünste von Süd-Osten, die allmälig den Himmel überzogen. Der Wind noch immer heftig und Ost-Nordost.

Unter den 30 im Jahre 1829 beobachteten Nordlichtern fielen also 2 in den Februar, 5 in den März, 4 in den April, 5 in den September, 4 in den October, 7 in den November, und 3 in den December. Im Januar war ich abwesend von der Sternwarte, wesshalb in diesem Monat keine Nordlichter angezeigt sind, und ebenso mögen während meines Aufenthaltes in Helsingfors im Februar mehr Nordlichter gewesen sein, als ich gesehen habe. Der November ist aber doch offenbar der an Nordlichtern reichste Monat. Von 1824—1829 zusammen war die Anzahl der Nordlichter in den Monaten: Januar 5, Februar 12, März 11, April 6, August 8, Sept. 17, October 11, November 17, December 11.

1830.

Januar 20. Um 7^u zeigten sich Spuren von Nordlicht, nachher hatte es sich ausgebildet und schoss schöne Strahlen, aber um Mitternacht hatte es schon wieder bedeutend abgenommen, doch sah man noch um 2^u Mor-

gens starke Helligkeit, obgleich da schon Wolken von Westen heraufkamen, die später den ganzen Himmel bedeckt hatten. Gegen 10^u Morgens wieder klar. Das Barometer immerfort im Steigen, Thermometer im Fallen. ε Cygni ward bei der unteren Culmination in der Nordlichthelligkeit beobachtet; es folgt hieraus die Refr. 13′ 8″4 nach Bessel 13′ 5″9 *).

Januar 22. Um 10^u zeigte sich ein schwaches Nordlicht, es währte aber nur kurze Zeit, und war um Mitternacht schon ganz vorbei. Während es langsam kälter ward, stand das Barometer unbeweglich und hatte erst in der Nacht angefangen zu sinken.

Januar 23 zeigte sich seit etwa 7^u ein Nordlicht; um 8^u schwache Strahlen, die höchste Stelle der Bank war jetzt 1½° westlich vom Nordpuncte, sie fiel aber nicht mit der Mitte zusammen, welche bedeutend nördlicher **) war. Das Barometer, welches bis gegen 6^u ziemlich heftig gefallen war, sank von da an bis 9½^u nur 0‴07, und während dieser ganzen Zeit hielt sich das Thermometer mit geringen Schwankungen auf 6° F. Später sanken beide ziemlich stark, während das Nordlicht noch immer schwach fortdauerte, so dass ε Cygni in der unteren Culmination in seinem Scheine beobachtet ward. Der Stern war gross und unruhig; die Refr. folgt aus dieser Beobachtung genau so wie aus Bessels Tafeln 13′ 23″3 ***).

Januar 24. Das Barometer war die Nacht und den Tag über bei klarem Himmel und starker Kälte heftig gefallen und fuhr darin fort, während um Mitternacht ein schwaches Nordlicht sich zu bilden anfing, und das Thermometer nun während 2 Stunden auf 1°9 F. stand. Es kam aber nicht recht zum Ausbruche. Den folgenden Morgen war es auf eine kurze Zeit klar, ward aber schon um 9^u trübe, und klärte sich erst Jan. 29 wieder auf.

Februar 23. Um 7^u zeigte sich ein Nordlicht. Ein schwacher Bogen geht um 7^u 4′ gerade durch γ Cygni, senkt sich aber nachher allmälig. Um 6^u 34′ 30″ Stzt berührt die Bank ε Cygni, und die untere Culmination von α Lyrae war in der Helligkeit beobachtet worden. Es folgt aus dieser Beobachtung die Refr. 6′ 16″2; nach Bessel sollte sie sein 6′ 19″2 †). Strahlen

*) Berechnet mit der aus 7 Beobachtungen in der U. C. Kr. West abgeleiteten Polardistanz für 1829 56° 39′ 58″4; mit der aus 26 Beobachtungen in allen 4 Lagen gefundenen Polardistanz wird die beobachtete Refraction 13′ 7″4; der W. F. einer Z. D. unter dem Pole ist 2″15.

**) Dies soll wohl *östlicher* sein.

***) Mit der mittlern Position des Sterns also 1″ kleiner.

†) Die Refraction hier wieder mit dem Mittel der Polardistanz aus 31 Beobb. in der U. C. Kr. Ost; mit der Polardistanz aus allen 131 Beobachtungen wird die Refraction 6′ 17″5. Der W. F. einer Beobachtung in der U. C. ist 1″7.

zeigen sich erst um 7^u 38′ Stzt, sie sind zwar nur kurz und schwach aber in grosser Anzahl, und bewegen sich von beiden Enden der Bank nach der Mitte zu, die östlichen sehr langsam, die westlichen etwas rascher. Das Nordlicht dauerte die Nacht über fort, und zeigte sich, wenn auch schwach, noch um 5^u Morgens, war aber gegen 6^u ganz zu Ende. Das Thermometer war während der ganzen Zeit gleichmässig gefallen, und stand eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang am tiefsten auf — 3°6 F. Das Barometer stieg fortwährend und ziemlich heftig.

Februar 24. Um 7^u fing ein Nordlicht an sich zu zeigen und dauerte sehr schwach noch um Mitternacht fort. Das Thermometer war fortwährend im Fallen, das Barometer langsam im Steigen, bis nach 8^u, zu welcher Zeit es stationair ward. Den Morgen und die folgenden Tage trübe.

März 14. 8^u 13′ ziemlich starke Nordlichthelligkeit, aber ohne Bank. Der Wind, der die ganze vorige Nacht hindurch bis gegen Mittag heftig aus NO. gestürmt hatte, hat jetzt ganz nachgelassen, aber schwache Wolken, die den Nachmittag über in NW. gelegen hatten, erheben sich nun allmälig, ohne jedoch sehr hoch heraufzukommen. Das Barometer, das früher ziemlich stark gestiegen, aber noch immer bedeutend unter dem mittleren Stande war, wird jetzt stationair, das Thermometer fällt fortwährend und nicht ganz langsam. Gegen 11^u hatte sich auch eine Bank gebildet, sie war aber sehr unregelmässig; überhaupt ist das Nordlicht jetzt mehr ausgebildet, der Wind ist nach SO. herumgegangen und wieder bedeutend stärker geworden. Strahlen zeigen sich erst um 11^u 25′, aber nur auf eine kurze Zeit und nur nahe an der Bank hell, höher hinauf schnell schwächer werdend; die Bank selbst jetzt sehr unregelmässig.

März 16. Um Mitternacht helles Nordlicht aber nur schwache Strahlen.

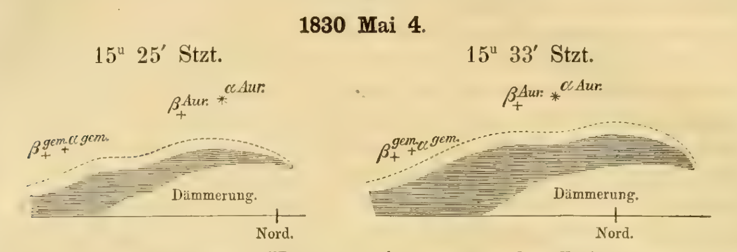
März 19. Um $8\frac{1}{2}^u$ schwaches Nordlicht ohne Strahlen, die erst 20′ später bei der Beobachtung von α Cygni sich zeigten. Sie waren zwar recht hell, aber nur kurz, sie entstanden in Osten und zogen nach Westen. Barometer und Thermometer im Fallen.

März 21 Seit $10\frac{1}{2}^u$ sehr schwaches Nordlicht bei stark steigendem Barometer und fallendem Thermometer.

April 10. Nordlicht nach Mitternacht, aber wegen des Mondscheines sehr schwach.

Mai 4. Bald nach Mitternacht zeigte sich ein schwaches Nordlicht, wegen der hellen Dämmerung nur zwischen dem Fuhrmann und den Zwillingen sichtbar, wo aus kaum erkennbarem verworrenem Dunstgewölk sich blasse kurze Strahlenbüschel erhoben und nach Westen zu wandern schienen. Spä-

terhin bildete sich Bank und Bogen mehr aus, sie erstreckten sich aber nicht über den ganzen nördlichen Horizont, sondern verloren sich in etwas östlichem Azimuth mit einer Spitze in der hellen Dämmerung, die auch unter der Bank sichtbar war, indem diese nur mit dem westlichen Ende den Horizont berührte. Die ganze Masse schien nach Osten zu ziehen. Wenigstens war eine Einbiegung, die um 15^u 25′ Stzt sich westlich von β Aurigae zeigte, um 15^u 33′ bis unter α fortgerückt; das Aussehen des Nordlichts zu diesen beiden Zeiten zeigen die nebenstehenden Figuren. Indess änderte



sich dieses Aussehen bald. Um 15^u 51′ war unter den Zwillingen noch etwas Gewölk mit lichtem Schimmer sichtbar, aber der übrige Theil der Bank war verschwunden, der Lichtschein hingegen stand noch da in Form eines schwach leuchtenden geraden etwa 6′ bis 7′ breiten Wolkenstreifens, der unter der Cassiopeja anfing und etwas unterhalb α Persei fortgehend bis unter Capella reichte. Er erhebt sich, immer schwächer werdend, allmälig parallel mit sich selbst, indem er zugleich an Breite zunimmt, besonders unterhalb der Capella, bei α Persei sich aber etwas gekrümmt hat. Er bleibt um 16^u 0′ noch 1° under α Cassiopeae und $2\frac{1}{2}$° unter α Aurigae. Später verschwand dieser Streifen ganz, dahingegen condensirte sich das Nordlicht unter Saturn und den Zwillingen wieder mehr, und man konnte da eine ziemlich dunkle Bank mit einem schwachen Saume deutlich erkennen. Um 16^u 23′ 17″ Stzt berührte genau Saturn die Bank und um 16^u 24′ 9″ β Geminorum, welche Angaben keine 5″ zweifelhaft sind; 5° westlich vom Saturn zeigte sich eine recht helle Stelle im Saume, die langsam nach Osten zieht und schwächer wird. Um 16^u 28′ 5″ sind Saturn und Castor mitten im Saume, der sich jetzt auch weiter bis unter β Aurigae verfolgen lässt, und ziemlich regelmässig gekrümmt ist. Die Dämmerung hat unter der Bank eine deutlich rothbraune Farbe. Um 16^u 34′ ist der Saum fast ganz verschwunden. Das Barometer war die ganze Nacht langsam gestiegen, das Thermometer regelmässig gefallen.

Mai 5. Bei unruhiger Luft fängt um 13^u 33′ Stzt. ein Nordlicht an sich zu bilden, zuerst in WNW. Etwas später zeigte sich eine elliptisch gekrümmte unregelmässige aber sehr starke Helligkeit, deren äusserer Rand α und β Geminorum berührte; die innere oder nördliche Seite war durch dunstige Dunkelheit begränzt. Bald bildete sich in Nordost eine ähnliche helle Krümmung, die aber nicht bis zum Horizont reichte, der hier mit starken Dunstmassen umgeben war. Allmälig dehnten sich diese beiden Lichtmassen mit ihren oberen Theilen nach Norden aus, und es entstand dazwischen ein sehr heller unregelmässiger Bogen. Das Ganze hatte jetzt die Form einer unregelmässigen Ellipse, deren grosse Axe etwa 4^0 bis 5^0 über dem Horizonte lag. Der Bogen erhob sich bald, bald senkte er sich; nach einigen Minuten aber schossen eine unzählige Menge Strahlen bis gegen das Zenith auf, der Bogen verschwand, die Strahlen schwebten in flammender Bewegung frei in der Luft, ein neuer Bogen bildete sich, und so dauerte dies Spiel in ewig wechselnder Mannigfaltigkeit eine lange Zeit fort. Wegen dieser Veränderlichkeit war die Höhe dieses Bogens schwer zu bestimmen, doch ergab sich dieselbe durch Vergleichung mit α Aurigae zu ungefähr 16^0 bis 18^0. Die Farbe der Strahlen war die gewöhnliche, nur dass sie an manchen Stellen und zuweilen ins grünliche spielten, an den beiden Enden aber von dem schönsten bald dunkleren bald helleren Purpurroth waren. Während meine Aufmerksamkeit ganz auf diese prächtige Erscheinung gerichtet war, hatten sich mehrere concentrische Bogen, von Westen nach ONO. fast durchs Zenith gehend, gebildet, die mit Blitzesschnelle sich gegen und von einander bewegten, bald stärker waren, bald schwächer, dann verschwanden, um anderen Platz zu machen. Im Ganzen rückten sie aber immer mehr nach Süden zu, so dass endlich nur ein kleiner Theil des südlichen Himmels vom Nordlicht nicht getroffen ward, indem α Herculis und α Ophiuchi noch zuweilen innerhalb, zuweilen ausserhalb der Helligkeit lagen. Während der Zeit der grössten Regsamkeit zeichnete sich eine Stelle in der Gegend des Zeniths deutlich aus, die zwar nicht alle die Erscheinungen darbot, welche Beschreibungen anderer Nordlichter von den Kronen geben, indem ich namentlich nicht bemerkte, dass die Strahlen von da ausgingen, die sich aber doch als den Mittelpunkt des ganzen Nordlichts durch ihre Beständigkeit und grössere Ruhe zu erkennen gab. Sie war nicht weit von η Ursae maj. und dadurch war es mir möglich, sowohl ihr unveränderliches Beharren am selben Flecke des Himmels durch die veränderte Lage des Sternes gegen sie, als auch den Fleck selbst zu bestimmen, der sich in 14^0 südlicher Zenithdistanz und 10^0 bis 15^0 östlichem Azimuth befand, also sehr

nahe in demjenigen Punkte des Himmels, nach dem der Südpol der frei schwebenden Magnetnadel zeigt. Nachdem dieses herrliche Schauspiel bis gegen 2^u gedauert hatte, wurde es allmälig schwächer, dauerte aber noch nach 2^u immer fort. Das Barometer sank sowohl vorher, als auch während der Erscheinung nicht eben sehr heftig, das Thermometer, welches bis zu ihrem Anfange gefallen war, hatte sich während derselben etwas gehoben.

August 25. Nach 10^u zeigte sich ein Nordlicht mit schwachen Strahlen. Barometer und Thermometer fallen kaum bemerkbar.

September 8. Seit 10^u Nordlicht, das Barometer, das früher stationair war, fing nach Mitternacht an zu fallen. Thermometer beständig im Sinken. Den folgenden Morgen klar, dann mehrere trübe Tage.

September 14. Um 10^u zeigt sich ein schwaches und unregelmässiges Nordlicht, zuerst gerade im Norden, zieht sich aber nachher mehr nach Westen hin. Die Beobachtungen werden häufig durch Wolken gestört, und gegen Mitternacht ist es ganz trübe, obgleich das Barometer fortwährend langsam im Steigen, das Thermometer im Fallen ist.

September 17. 8^u Nordlicht mit Strahlen.

September 25. Seit 8^u den ganzen Abend über starke Nordlichthelligkeit zwischen und über Wolken und Dünsten, die den nördlichen Horizont bedecken. Das Barometer, das vorher gestiegen, war jetzt unbedeutend im Fallen.

September 26 zeigt sich um 11^u schwache Nordlichthelligkeit, seit $11^u\ 40'$ schiesst sie häufig viele, aber nicht sehr helle und nur kurze Strahlen und ist dabei sehr unregelmässig. Das Barometer ist fortwährend im Steigen und steht bedeutend über dem mittleren Stand. Dennoch schon um 1^u Wolken und um $1\frac{1}{2}^u$ ganz bezogen.

October 5. Nordlicht mit vielen Strahlen, die bis an den grossen Bären gehen.

October 9. und 10 Nordlicht zwischen Wolken, in deren Spalten sich auch zuweilen Strahlen zeigen. In Salo 1° östlich von Åbo war es am 10:ten klar gewesen, und das Nordlicht hatte sich äusserst prächtig gezeigt.

October 11. Um $6^u\ 56'$ bildet sich ein sehr schwacher Nordlichtstrahl in 10° östlichem Azimuth und zieht nach Westen. Eine Bank war nicht zu sehen, sondern nur eine schwache Spur von schmutziger Nordlichthelligkeit. Barometer steigt.

October 12. Seit $10\frac{1}{2}^u$ schwache Nordlichthelligkeit bei ziehenden Wolken. Bald darauf ganz trübe.

October 17. Ziemlich starke Nordlichthelligkeit zwischen Wolken. In

klaren Intervallen zeigt sich von etwa 9ᵘ 25′ bis 9ᵘ 45′ ein Strahl gerade im Westen, anfangs genau senkrecht, vollkommen einem Cometenschweif ähnlich, dann etwas nach Süden geneigt. Ob er die ganze Zeit unverändert dagewesen sei, kann ich nicht sagen, da während der Zeit mehreremal Wolken jene Gegend bedeckten, aber sowie es klar ward, war er immer auf derselben Stelle zu sehen.

October 19. Seit 8ᵘ Nordlichthelligkeit zwischen den Wolken, die sich allmälig erheben, und nach 11ᵘ den ganzen Himmel überziehen. Barometer fortwährend im Steigen. Thermometer im Fallen.



October 22. Um 10ᵘ zeigte sich ein schöner Nordlichtbogen, dessen Mitte in einer Höhe von 20⁰ war, und aus dem sich schwache Strahlen erhoben; er ward dann niedriger, erhob sich aber wieder. Dieses Nordlicht dauerte nun in wechselnden Gestalten, aber immer unregelmässig doch recht hell, fort. Nach 1ᵘ Morgens ward es sehr schön und hell. Die Strahlen stiegen in grosser Anzahl auf und erreichten um 1ᵘ 15′ ι Draconis; die östlichen leuchteten mit herrlicher purpurrother Farbe. Barometer und Thermometer stationair.

October 23. Bei dunstiger und unruhiger Luft zeigte sich seit 10½ᵘ ein Nordlicht mit schwachen Strahlen. Das Strahlenschiessen wiederholte sich später mehreremal; besonders lebhaft wenn auch kurz waren die Strahlen eine halbe Stunde nach Mitternacht, wo sie bei starkem Nordwest-Winde nach Osten zogen. Über der Bank schwebt jetzt viel Lichtmaterie, die ins röthliche spielt. Das Barometer war fortwährend im Steigen, das Thermometer fiel langsam.

November 2. Um 7ᵘ zeigt sich ein recht heller, aber niedriger Nordlichtbogen.

November 19. Um 8ᵘ zeigte sich ein schwaches Nordlicht, es ward später heller, besonders um 9ᵘ 45′, zu welcher Zeit es auch kurze Strahlen schoss. Das Barometer ziemlich stark im Steigen. Das Thermometer hatte eine Stunde nach dem Beginne des Nordlichts zu steigen angefangen und war seit 11ᵘ mit geringen Schwankungen stationair.

November 20. Um 7ᵘ schwache Nordlichthelligkeit ohne Strahlen, um 9ᵘ der Himmel mit sehr starken Dünsten überzogen.

November 25. 9ᵘ 30′ schwaches Nordlicht bei steigendem Barometer. Das Thermometer schwankt um 22⁰ F. herum.

December 2. 9ᵘ schwache Nordlichthelligkeit ohne Strahlen.

December 18. Um Mitternacht schwache Nordlichthelligkeit unter Wolken. Barometer fällt langsam.

December 22 ward es um 9^u Abends klar und am nördlichen Horizont zeigte sich über leichtem Gewölk unregelmässige Nordlichthelligkeit, um 11^u bildeten sich viele Strahlen, waren aber nicht lange sichtbar, da es schon nach kaum 5′ von Westen her sich ganz bezog.

Unter den 35 im Jahre 1830 wahrgenommenen Nordlichtern fielen also in den Januar 4, Febr. 2, März 4, April 1, Mai 2, August 1, Sept. 5, Oct. 9, Nov. 4, December 3.

Alle von 1824—1830 angemerkten 133 Nordlichter waren zwischen die einzelnen Monate folgendermassen vertheilt:

Januar hatte 9, Februar 14, März 15, April 7, Mai 2, August 9, September 22, October 20, November 21, December 14.

1831.

Januar 9. Das erste Nordlicht dieses Jahres, das sich seit $9\frac{1}{2}^u$ durch schwache Helligkeit und seltene blasse Strahlen kund gab, bot späterhin eine sonderbare, von mir noch nie bemerkte Erscheinung dar. Ein recht heller, aber unförmlicher Strahl nämlich, der sich um 5^u 53′ Stzt am nordöstlichen Himmel oberhalb Arcturus zeigte, ohne mit der Helligkeit oder der Bank zusammenzuhängen, hatte um 6^u 7′ bis 8′ sich erhoben, und zeigte sich jetzt unterhalb η Ursae majoris in Form einer unförmlichen Wolke von zwar schwachem, aber keineswegs so dunstartigem Lichte, wie das jener Wölkchen ist, welche nach beendigtem Nordlicht sich zu zeigen pflegen. Diese Wolke leuchtete einige Secunden, verschwand dann, nachdem sie allmälig blässer geworden war, und kam nach ein Paar Secunden auf derselben Stelle und in derselben Ausdehnung wieder zum Vorschein, verschwand dann wieder und kam wieder zum Vorschein. Solcher Erscheinungen, wobei sie bei jeder späteren sich immer heller zeigte, beobachtete ich innerhalb einiger Minuten etwa 7 bis 8. Nachdem ich beim letzten Verschwinden eine längere Zeit vergebens auf die Wiedererscheinung gewartet hatte, schritt ich zur Beobachtung von δ Ursae minoris und wurde dadurch verhindert, die betreffende Stelle unausgesetzt zu betrachten; ich sah aber häufiger darnach hin, ohne wieder etwas ähnliches zu bemerken, und glaube daher, dass die Erscheinung nicht mehr wiedergekommen ist. Die Ausdehnungen dieser Wolke lassen sich sehr genau durch die folgenden Begränzungen bestimmen. Sie reichte nördlich bis an λ und o Bootis, welche Sterne sie jedesmal ge-

nau berührte, indem sie sich westlich bis ι und θ Draconis ausdehnte. Südlich ging sie nicht vollkommen bis an β und γ Bootis, sondern blieb etwa einen Grad nördlicher, und ihre östliche Gränze kann wenigstens bei den späteren Erscheinungen durch eine von γ nach λ Bootis gezogene Linie bezeichnet werden, doch glaube ich fast, dass sie bei den früheren Erscheinungen etwas über diese Linie hinausging. Übrigens war das eigentliche Nordlicht während dieser Zeit fast ganz verschwunden, und es zeigte sich nur äusserst schwache Helligkeit. Doch ward diese späterhin wieder stärker, und eine halbe Stunde nach Mitternacht hatte sich auch eine Art von Bogen über der Bank gebildet, beides aber sehr unregelmässig; auch zeigten sich Strahlen. Noch etwas später, etwa um 12^u $36'$ bis $37'$ ward ich wieder eine helle Wolke im Bootes gewahr, die, soviel ich durchs Fenster beobachten konnte, durch ε und γ Bootis nach dem Schwanz des grossen Bären hinauf ging und sich becherförmig ausweitete. Da ich aber schon halb entkleidet war, dauerte es eine Weile ehe ich ins Freie kam, so dass das Phænomen unterdess ganz verschwunden war. Lange Zeit wartete ich auf sein Wiedererscheinen, aber vergebens. Das eigentliche Nordlicht warf noch fleissig Strahlen und Bank und Bogen waren jetzt wieder regelmässiger. Das Barometer war während der ganzen Zeit zwar langsam aber gleichmässig gestiegen, das Thermometer ebenso gefallen.

Januar 10. Das Barometer fuhr bis 3^u fort zu steigen, ward dann stationair, und fing nun nach $1\frac{1}{2}$ Stunde an, erst langsam dann immer heftiger zu sinken. Während dessen zeigte sich seit 9^u starke Nordlichthelligkeit, und nun ward auch das Thermometer stationair und fing sogar etwas zu steigen an. Nach Mitternacht ward es ganz trübe und klärte sich erst

Januar 11 um 8^u Abends auf. Vorher aber schon leuchtete zwischen den Wolken Nordlichthelligkeit hervor. Um 9^u $13'$ zeigte sich ein schöner Bogen, dessen oberer Rand γ Cygni berührte, etwa $2'$ bis $3'$ unter ε Cygni und $15'$ unter γ Draconis blieb, bei welchem Sterne er sich schon etwas gesenkt hatte, indem die Mitte über Wega war, die aber noch 2^0 etwa unter dem unteren Rande blieb. Beide Enden verlieren sich in Wolken, das westliche bis zum Horizonte fortgesetzt, würde ihn etwa 3^0 oder 4^0 nördlich vom Westpunkte berühren. Tiefer sieht man unregelmässiges Gewölk, mit Helligkeit vermischt, aus dem einzelne helle und kurze Strahlen sich erheben, dies gilt für 4^u $35'$ Stzt. Um 4^u $45'$ war der Bogen besonders in der Mitte schon sehr unregelmässig geworden, hatte sich etwas erhoben, und erhob sich noch immer mehr. Aber nur das westliche Ende behielt seine Form bei, und war auch am hellsten; es berührte um 4^u $52'$ α und η Pegasi, und

sein Fuss war etwas mehr nach Süden gegangen, die Mitte, mehr Lichtgewölk ähnlich, hatte sich schon bis über ζ Draconis erhoben. Die Bank hatte sich jetzt etwas besser ausgebildet, sie war mit einem ziemlich lichten aber sehr unregelmässigen Saume eingefasst, in dem sich von Zeit zu Zeit kleine Strahlenanfänge zeigten. Um 5^u 2′ hatte dieser Saum sich von der Bank abgelöst, und bildete nun einen etwa $1\frac{1}{2}^0$ breiten, ziemlich hellen, aber nicht sehr regelmässigen Bogen. Er erhob sich allmälig, immer schwächer werdend, und löste sich dann in Strahlen auf. Um 5^u 20′ schossen solche auch aus der nun wieder mit einem neuen Saume eingefassten Bank auf, spielten verschiedene Farben, und waren besonders am westlichen Ende vom schönsten ins grünliche schillernden Roth. Sie waren in ausserordentlicher Bewegung, zogen gegen und von einander, und gewährten einen prächtigen Anblick. Indess dauerte dieses nur kurze Zeit, denn schon um 5^u 40′ Stzt umhüllte sich der Himmel mit Wolken, zwischen denen aber im Norden noch immer Helligkeit leuchtete. Das Barometer war fortwährend im Steigen, das Thermometer im Fallen. Der Sturm, der den Tag hindurch äusserst heftig aus Norden geweht hatte, hatte bedeutend nachgelassen. Um Mitternacht klärte es sich wieder auf, und das Nordlicht währte noch als starke Helligkeit über einer Bank fort. Es lösten sich viele schwach glänzende Lichtwolken davon ab, stiegen langsam und immer schwächer werdend auf und verschwanden in einer Höhe von 20^0 bis 25^0 gänzlich. Die Klarheit dauerte bis des Morgens um 7 Uhr, aber vom Nordlicht war nichts mehr zu sehen. Zu dieser Zeit bezog es sich, und war

Januar 12 den ganzen Tag über bei heftiger Kälte trübe. Den Abend aber zeigte sich bei einer kleinen Aufklärung wieder Nordlicht und ebenso

Januar 13 nach einem vom starken Sturm herbeigeführten ungestümen Schneegestöber, wobei die Kälte von 20^0 bis 3^0 C. abgenommen hatte.

Januar 14. Es klärte sich um Mittagszeit auf und blieb den Abend über bei sehr starker Kälte und dunstiger Luft klar. Nach $8\frac{1}{2}^u$ zeigte sich Nordlichthelligkeit, aber sehr unregelmässig. Aus dieser stiegen von 9^u 39′ an etwa 10′ lang viele wenn auch schwache Strahlen auf, die fast keine Bewegung zeigten. Bald darauf bezog sichs am Horizonte, und in Kurzem über den ganzen Himmel. Das Barometer war den ganzen Abend über im Steigen und die Kälte nahm stark zu; den folgenden Abend eine kurze Zeit lang klar.

Januar 18. Seit 8^u 30′ zeigt sich schwaches Nordlicht. Etwa anderthalb Stunden später hatte um 5^u 43′ Stzt sich ein doppelter schwacher Bogen gebildet, der obere mit der Mitte unter δ Cygni bleibt $\frac{1}{2}^0$ unter α Ly-

rae und 1^0 unter ε Cygni; der untere, noch schwächer, als der obere ist nahe concentrisch mit diesem, doch ein wenig westlicher. Um 5^u 49′ ist er schon verschwunden, während der obere sich merklich gesenkt hat. Barometer steigt, Thermometer fällt.

Januar 19. Nach 10^u zeigt sich sehr schwaches Nordlicht. Um 6^u 36′ Stzt ist ein kaum sichtbarer Strahl unterhalb aber um ein weniges östlich von γ Cygni zu sehen. Das Barometer fängt nach Mitternacht an zu fallen, das Thermometer zu steigen. Den folgenden Morgen noch klar, aber von Mittag an trübe.

Januar 24. Nach 10^u ziemlich starkes Nordlicht: zwar zeigten sich keine Strahlen, aber in der nicht sehr ausgedehnten und wie die Bank unregelmässigen Helligkeit war starke Bewegung und Farbenspiel bemerkbar. Das Ganze dauerte kaum eine halbe Stunde, ohne weder den regelmässigen Gang des Barometers und Thermometers noch die Heiterkeit des Himmels zu stören.

Februar 7. Um $6\frac{1}{2}^u$ zeigt sich starke Nordlichthelligkeit mit Bankmaterie und Wolken durcheinander geworfen, sie bildet eine Art unregelmässigen Bogens, der um 3^u 57′ Stzt α Lyrae berührt; nahe dem Horizonte zeigt sich noch eine Spur von einem anderen Bogen mitten in der Bank. Um 5^u 30′ Stzt zeigen sich viele helle Strahlen, bald nachher aber steigen die Wolken und Dünste höher herauf, zwischen welchen jedoch unregelmässige Helligkeit immer noch bemerkbar ist, selbst als es sich gegen Mitternacht ganz bezogen hatte. Das Barometer war fortwährend im Steigen, und es wird kälter. Die folgenden Tage trübe.

Februar 11. Um 10^u 15′ wurde ich gewahr, dass es sich fast ganz aufgeklärt hatte, nur im Norden lagen noch etwa 15^0 hoch dichte Wolken, aus denen Nordlichthelligkeit und einige schwache Strahlen hervorbrachen. Schon eine Viertelstunde später aber hatten Wolken aus Süden den ganzen Himmel wieder bedeckt, und es schneite fein.

Februar 13. Um 8^u 15′ ward ich eine recht helle aber schon unregelmässige Nordlichthelligkeit über einer noch unregelmässigeren Bank gewahr. Eine halbe Stunde später war sie viel schwächer geworden, doch hatte sie jetzt eine weit regelmässigere Bogenform angenommen. Dann ward sie wieder heller und unregelmässiger, und so dauerte sie bis nach 1^u Morgens fort, indem sie sich jedoch allmälig immer mehr senkte, so dass bald nach Mitternacht von der Bank nur sehr wenig mehr zu sehen war. Strahlen bemerkte ich nie. Das Barometer stieg anfangs, und war seit 10^u mit geringen Schwankungen stationair, während die Kälte gleichmässig zunahm.

Februar 14. Nachdem es den ganzen Tag trübe gewesen war, klärte

es sich gegen 6^{u} Abends auf, und um 7$\frac{1}{2}^{u}$ begann ein Nordlicht sich zu bilden. Es ward eine halbe Stunde später zwischen Wolken recht hell. Starke Dünste, die anfangs darüber schwebten, verzogen sich allmälig, aber um 9$\frac{1}{2}^{u}$ ward es ganz trübe, nur im Norden waren bis gegen 11^{u} noch einige Öffnungen in den Wolken, aus denen das Nordlicht hervorleuchtete. Das Barometer fiel langsam und es ward wärmer.

Februar 15. Es klärte sich den Nachmittag allmälig auf. Von etwa 8^{u} an, zeigte sich über festem Gewölk Nordlichthelligkeit doch so schwach, dass ich lange über ihre Existens zweifelhaft war. Erst um 9$\frac{1}{2}^{u}$ ward eine Stelle im NO. und in etwa 20^{0} Höhe recht hell. Nachher erhoben sich die Wolken, aber zwischen ihnen leuchtete das Nordlicht noch eine Zeit lang fort, bis der ganze nördliche Himmel sich bezog. Um 11$\frac{3}{4}^{u}$ ward er wieder klar, und die Helligkeit zeigte sich nun wieder, aber ziemlich schwach.

März 7 sah ich in Helsingfors um 7^{u} Abends einen Nordlichtbogen, am östlichen Ende einigermassen hell, am westlichen in die Dämmerung sich verlierend.

März 8 gleichfalls in Helsingfors ein sehr schönes Nordlicht das durch den Zenith durch, bis β Leonis und α Bootis leuchtete.

März 11. Noch in Helsingfors schwaches Nordlicht.

März 17. Von nun wieder in Åbo. Um Mitternacht sehr schwache Nordlichthelligkeit.

März 23. Zwischen 8^{u} und 9^{u} schwaches Nordlicht mit einigen Strahlenanfängen. Schon um 10^{u} ganz dunstig, dann bezogen.

April 1. Bald nach 9^{u} schwaches Nordlicht mit einzelnen kurzen Strahlen.

April 2. Um 9^{u} 45′ zeigte sich ein Nordlicht in Form eines schwachen Bogens, der sich vom nordöstlichen Horizont bis etwas über Norden hinaus erstreckte und hier spitz auslief. Um 10^{u} hatte der Bogen sich vollständig ausgebildet und reichte bis fast nach Westen, jedoch noch immer schwach. Nachher zog er sich mehr zusammen, und ward heller, aber Strahlen fingen erst um 12^{u} an sich zu bilden. In dieser Zeit ward der Bogen auch heller, aber zugleich, wie gewöhnlich auch unregelmässiger. Die wenigen Strahlen zogen langsam nach Westen. Das Barometer fiel bei fortwährend zunehmender Kälte heftig. Den folgenden Tag trübe, und nur gegen Abend auf kurze Zeit klar.

April 7. Um Mitternacht Nordlicht, heller Streif über ziemlich regelmässiger Bank, ohne Strahlen.

April 10. Des Abends seit 9^{u} ziemlich starke Nordlichthelligkeit über

einer unregelmässigen Bank; nach 10^u zeigten sich auch Strahlen, zwar schwach aber doch 20^0 hoch etwa emporschiessend.

April 11. Um $10\frac{1}{4}^u$ Abends zeigte sich im Norden Helligkeit, die ich dem Entstehen eines Nordlichts zuschreiben zu müssen glaubte; ein solches kam nun zwar nicht zum Vorschein, aber doch war besonders zwischen 11^u und $11\frac{1}{2}^u$ die Helligkeit über einer Bank so stark, dass ich sie nicht bloss der Dämmerung oder gar meiner Einbildung zuschreiben konnte.

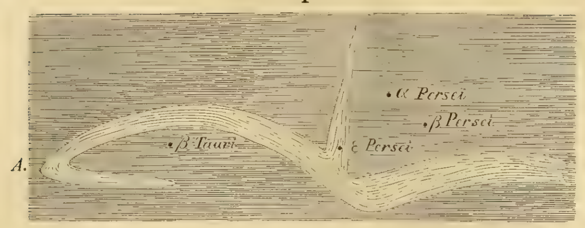
April 14. Abends ziemlich starke (und unzweideutige) Nordlichthelligkeit ohne Strahlen, Bank oder Bogen. Es war aber auch nur kurze Zeit klar, und bezog sich bald wieder von SW.

April 18. 11^u 53′ Stzt (= 10^u 8′ Mzt.) ward ich das Entstehen eines Nordlichts gewahr; die Helligkeit war anfangs noch sehr schwach, ward aber allmälig stärker, und bildete sich zu einem schwachen Bogen, der nach Westen zog, aus. Um 12^u 40′ Stzt war seine Mitte gerade unter ε Persei, er fing nun an unregelmässig zu werden und es zeigten sich Strahlen, die nur am Bogen etwas hell, sonst aber sehr schwach waren. Um 12^u 55′ war das östliche Ende des Bogens bis zur Mitte recht hell geworden, das westliche fast ganz verschwunden, dagegen war hier ein schwacher Anfang eines tiefern Bogens sichtbar. Es zeigten sich nun unter dem Bogen schwache Strahlen, die überall nahe am Horizont anfingen und bis an den Bogen gingen, der dem Sterne β Persei bis etwa $1\frac{1}{2}$ Grad von unten her nahe kam. Um 13^u 8′ schien das Nordlicht fast ganz vorbei zu sein und seine Stelle hatte Lichtdunst eingenommen, der in starker Bewegung war, indem er bald verschwand, bald wieder erschien. Indess schon um 13^u 20′ war der Bogen wieder heller und regelmässiger geworden, hatte sich nun aber bedeutend gesenkt und zusammengezogen. Seine Mitte war jetzt ungefähr 1^0 bis 2^0 westlich von β Persei, aber tiefer. Um 13^u 59′ ein neuer Bogen, ziemlich hell und regelmässig, dessen unterer Rand gerade β Tauri berührte, während der obere etwa $\frac{1}{4}^0$ unterhalb β und ε Persei blieb, die Mitte aber etwa 2^0 bis 3^0 westlich vom letztgenannten Sterne war. Um 14^u 17′ Stzt bot das Nordlicht nach der untenstehenden Figur *) einen höchst sonderbaren Anblick dar.

---

*) Diese Figur ist in Beziehung auf die Stellung der Sterne nicht richtig, und diese scheint nur sehr oberflächlich angegeben zu sein. Nach der Rechnung war nämlich zu der angegebenen Sternzeit das westliche Azimuth von Norden und die scheinbare Zenithdistanz der Sterne β Persei 7^0 48′ und 78^0 50′, α Persei 9^0 34′ und 69^0 41′, ε Persei 17^0 27′ und 78^0 17′, β Tauri 37^0 48′ und 84^0 0′. Die Zeichnung kann also nur für die Gestalt der Bögen gelten, und ausserdem ist nur sicher, dass β Tauri gerade über dem Ende des Knies gestan-

1831 April 18.



Der östliche Bogen ward nun bald immer niedriger und verschwand fast ganz, der westliche dagegen zog sich nach Osten, indem er am westlichen Ende bei *A* sich immer mehr elliptisch abrundete, und sich hier mehr erhob. Um 14ᵘ 30′ war die Stelle *A* schon 1⁰ östlich von β Tauri, um 14ᵘ 35′ die Biegung bei *A* verschwunden, der Bogen sehr niedrig und schwach. Das Thermometer war während der Erscheinung langsam und regelmässig gefallen, das Barometer dagegen hatte sich fast gar nicht verändert. Den folgenden Tag klar.

April 19. Des Abends ausgebreitetes Nordlicht der grössern Art; die Strahlen zogen bis ins Zenith, waren aber blass, und weder Bank noch Bogen bemerkbar.

April 23. Es zeigte sich ein schwacher Nordlichtbogen, einen Grad breit, dessen Mitte um 12ᵘ 53′ Stzt gerade unter β Persei aber 2⁰ tiefer war. Er erhebt sich sehr langsam und wird breiter und heller, aber auch unregelmässiger. Dann nimmt seine Helligkeit wieder ab und er ist um 13ᵘ 17′ kaum mehr bemerkbar und bedeutend tiefer, die Helligkeit dauert aber um 15ᵘ Stzt noch fort. Es war fortwährend kälter geworden und das Barometer langsam gestiegen. Den folgenden Tag wieder klar.

April 24 12ᵘ 15′ Stzt ward ich einen sehr schwachen Nordlichtbogen gewahr, an der höchsten Stelle etwa 14⁰ über den Horizont erhoben. Unter ihm einige wenige kleine Streifwolken und dazwischen hellere Stellen, aus denen Strahlen emporstiegen, während andere geradezu aus der Dämmerung ausgingen. Nach 6′ bis 7′ war der Bogen verschwunden und bald darauf auch keine Strahlen mehr sichtbar. Aber um 13ᵘ 40′ Stzt zeigte sich ein neuer Bogen, nur noch schwächer und tiefer als der frühere. Strah-

---

den hat, ε Persei mitten in dem hellen Strahle. Ob der östliche Bogen, wie die Figur andeutet, unfern der höchsten Stelle verschwand, oder ich seine Fortzetzung nur nicht gezeichnet habe, bleibt unentschieden, doch vermuthe ich das erstere.

len zeigten sich keine und auch der Bogen verschwand bald. Heller als diese war ein dritter Bogen, der sich um $15^u\ 11'$ gebildet hatte, aber auch unregelmässiger und nur etwa 7^0 hoch. Einzelne helle Stellen darin schienen nach Osten vorzuschreiten. Das Thermometer fortwährend im Fallen, das Barometer, früher langsam im Steigen, fing seit der Erscheinung des Nordlichts langsam an zu fallen. Den 25 und 26 klar und kein Nordlicht.

Es zeigten sich also in den ersten 4 Monaten des Jahres 1831 nicht weniger als 29 Nordlichter, nämlich 9 im Januar, je 5 im Februar und März und 10 im April; und doch glaube ich bestimmt im März in Helsingfors einige aufzuzeichnen vergessen zu haben. Überhaupt habe ich während meines Aufenthalts in Åbo in nicht voll 8 Jahren 163 Nordlichter beobachtet und ich glaube, dass die ganze Zahl der in diesem Zeitraume sichtbar gewesenen wohl über 200 steigen wird. Von diesen 163 fielen 18 in den Januar, 19 in den Februar, 20 in den März, 17 in den April, 2 in den Mai, 9 in den August, 23 in den September, 20 in den October, 21 in den November und 14 in den December. Rechnet man die Jahre von August bis Mai, so fielen in die Jahre $18\frac{23}{24}$..3, $18\frac{24}{25}$..4, $18\frac{25}{26}$..17, $18\frac{26}{27}$..10, $18\frac{27}{28}$..15, $18\frac{28}{29}$..31, $18\frac{29}{30}$..32 und $18\frac{30}{31}$..51, so dass eine allmälige Steigerung der Zahl derselben nicht zu verkennen ist, während auch ihre Erscheinung immer glänzender und prachtvoller wurde.

Nordlichter,

beobachtet in Helsingfors.

1832.

August 22. Abends starke Nordlichthelligkeit ohne Bank, in der Nacht bis nach 2^u viele starke und hoch gehende Strahlen.

September 23. Zwischen 8^u und 9^u Abends schwaches Nordlicht zwischen Wolken.

October 15. Seit 7^u Abends zeigte sich ein Nordlicht. Um $7^u\ 20'$ wurde man einen doppelten Bogen gewahr, den untern heller, aber unregelmässig, den oberen schwächern regelmässiger, indess beide ziemlich blass. Strahlen die sich erst um $7^u\ 30'$ zu zeigen anfingen und etwa 30^0 hoch gingen, waren schwach.

November 20. Von $6^u\ 30'$ bis 10^u Abends zeigte sich ein Nordlicht ohne Strahlen, später bezog es sich.

November 27. Schwaches Nordlicht mit einigen Strahlen zwischen 9^u und 10^u Abends.

1833.

März 23. Die Zeiten nach Chronometer Moncas, der $7'\ 55''$ gegen Mzt. zurück war. Um $9^u\ 25'$ bis $26'$ ungefähr zeigte sich zwischen γ und dem Gürtel des Orion eine schwache Lichtmasse, wie ein Strahl; $4'$ bis $5'$ später trat ein ähnlicher Strahl im Osten auf und um $9^u\ 33'$ bis $34'$ hatte sich ein vollständiger Nordlichtbogen ausgebildet. Dies nach Wikströms *) Bericht, der während er von mir nach Hause ging, es bemerkte und dann, als die Erscheinung interessanter wurde, umkehrte, um mich darauf aufmerksam zu machen. Ich begab mich sogleich auf den Kasernenmarkt und fand nun um $9^u\ 37'$, dass der Bogen mit seinem unteren und südlichen Rande die Sterne ε Bootis, 12 Canum, μ Ursae majoris und Castor streifte und etwas oberhalb λ Orionis (?) fortging. Er war recht hell, ziemlich scharf begränzt, etwa $^3/_4{}^0$ breit und zwischen μ Ursae und α Gemminorum etwas eingedrückt nach Süden zu. Unterhalb ι Bootis war neben dem Hauptbogen noch ein schwacher Strahl

*) Des Aufsehers der Sternwarte.

oder Anfang eines Nebenbogens. Im Norden erschien zwischen Streifwolken ziemlich starke Nordlichthelligkeit, von der schon seit $7\frac{1}{2}$ Uhr eine schwache Spur zu sehen gewesen war. Um $9^u\ 41'$ ward der Bogen etwas breiter und unregelmässiger; $4'$ später zeigte sich darin einige Minuten lang eine schwache Bewegung von Ost nach West am stärksten in der Gegend der Gipfels: es war als wenn ein schwacher Rauch von dunklerer Farbe als der Bogen selbst langsam darin aufstieg. Um $9^u\ 45'\ 30''$ streifte der untere Rand v Ursae und γ Orionis, der obere reichte sehr wenig über Pollux hinaus. Er ward jetzt besonders in der Gegend des Gipfels schwächer und reichte in Osten nicht mehr bis an den Horizont. Um $9^u\ 49'\ 40''$ war der obere oder Nordrand bei γ Gemminorum, $9^u\ 51'\ 22''$ gerade bei α Bootis und etwa ebensoviel oberhalb α als unterhalb γ Orionis. Er war jetzt schon sehr schwach. Um $9^u\ 56'$ zeigte sich ein merkwürdiges Phænomen. In der Sichel nämlich, die durch α, η, γ, ζ, μ und ε Leonis gebildet wird, so wie zwischen dieser und dem Dreiecke, das aus β δ und θ Leonis besteht, und somit unterhalb des Bogens zeigte sich eine Reihe von schwachen Strahlen, die mit demselben nicht zusammenhingen; sie waren etwa $1\frac{1}{2}^0$ bis 2^0 lang, etwas gekrümmt mit Convexität nach Südwest, einander parallel und machten mit dem Verticalkreise einen Winkel von beiläufig 20^0 bis 30^0 nach Westen zu. Ich zählte deren 8 bis 10; sie verschwanden bald. Um $9^u\ 59\frac{1}{2}$ zeigte sich eine neue Reihe, aber tiefer, schwächer und weiter nach Osten, noch eine Minute später wieder eine Reihe mitten zwischen β Leonis und Saturn. Der Bogen zeigte sich nun nur noch im Westen durch β Canis minoris und den Gürtel des Orion gehend, aber auch da nur noch sehr schwach. Um $10^u\ 3'$ war eine neue Strahlenreihe, den frühern ähnlich, sichtbar, die sich bis gegen Procyon hinzog. Unter diesem Sterne ward ich um $10^u\ 7'$ noch ein Stück eines zweiten äusserst schwachen Bogens gewahr, der aber mit dem früheren zugleich um $10^u\ 10'$ vollkommen verschwunden war. Der Himmel hatte jetzt in jener Gegend nur noch ein etwas dunstiges Ansehen, das sich aber über den ganzen kleinen Hund und den Orion erstreckte. Es zeigten sich nun um $10^u\ 11'$ bis $10^u\ 12'$ noch einmal kaum bemerkbare Strahlen, und damit war die ganze Erscheinung beendigt. Die Helligkeit im Norden aber fuhr noch fort, abwechselnd lichter und blässer, auch zeigten sich um Mitternacht einige Strahlen in Form von Lichtgewölk, und um 2^u Morgens war auch hier alles verschwunden. Das Thermometer war fortwährend gefallen, und stand um halb zwei Uhr Morgens auf — $19^0,6$ C. Den folgenden Tag klar und etwas windig; gegen Abend aber bildeten sich starke Dünste im Westen, in denen sich um $4^u\ 20'$ Mz. eine Nebensonne zeigte. Wenn

man nun die Beobachtungen zusammenhält und mit dem Globus (dessen Positionen für 1800 gelten) vergleicht, so zeigt sich, dass der untere Rand um 9^u 37′ einen Kreis beschrieb, der den Horizont in Ost $5\frac{1}{2}^0$ Nord und gerade im Westen berührte, und dem Zenith bis auf 16^0 nahe gekommen wäre, wenn nicht gerade da die erwähnte Unregelmässigkeit statt gefunden hätte, wodurch er auf 18^0 südliche ZD. herabgedrückt wurde. Er sank nun, ohne seine Durchschnittpunkte mit dem Horizonte zu verändern, schnell nach Süden hinab, denn um 9^u $45\frac{1}{2}'$ hatte er sich schon bis auf nahe 28^0 vom Zenith entfernt, um 9^u 51′ 22″ der obere Rand schon bis auf $31\frac{1}{2}^0$, also der untere Rand, da der Bogen jetzt bedeutend breiter war, wol bis über 33^0. Um 10^u 1′ hätte der Gipfel, wäre er noch sichtbar gewesen, etwa 41^0 bis 42^0 Zenithdistanz haben müssen, und es folgt also daraus, dass er sich ziemlich regelmässig einen Grad in der Minute gesenkt hat. Zugleich scheint zu der letztgenannten Zeit der Bogen sich etwas von Westen nach Süden gezogen zu haben. Denn hätte er den Horizont noch im Westen berührt, so hätte er, da er durch β Canis minoris ging, nicht durch Orions Gürtel gehen können, sondern würde sich oberhalb desselben haben zeigen müssen.

September 17. Abends um 10^u zeigte sich ein Nordlicht mit doppeltem Bogen, der obere ging durch den Körper des Bären, der untere durch ψ Ursae, beide sehr schwach. Im Osten stiegen Strahlen, die mit den Bögen nicht zusammenhingen, durch, γ, α, δ Persei, die Cassiopeja und γ Andromedæ auf. Nachher ward das Nordlicht sehr schön, flammend wie 1827 Sept. 8 aber nicht ganz so stark. Eine Krone zeigte sich nahe im magnetischen Zenith nur von 10^u 20′ bis 10^u 30′ Mz. Um 11^u war das Nordlicht fast ganz vorbei.

1834

habe ich kein Nordlicht aufgezeichnet, oder kann wenigstens nichts unter meinen Papieren finden.

1835.

August 3. Abends zwischen 11^u und 12^u zeigte sich ein recht hübsches Nordlicht; die Strahlen spielten ziemlich stark ins röthliche und stiegen etwa 30^0 hoch.

Diesem Nordlicht folgten noch mehrere andere, die ich aber alle, so wie die allermeisten Nordlichter der letztvergangenen Jahre nicht aufgezeichnet habe.

November 17. Nachdem es bis gegen 8^u bei scharfer Kälte klar gewesen war, stiegen von Süden her Nebel auf, die bald den ganzen Himmel

bedeckten. Später in der Nacht war es indess wieder klar geworden und ich entdeckte das Dasein eines starken Nordlichts durch die Helligkeit, die es verbreitete, und die ich aus meiner Arbeitsstube bemerkte. Als ich hinaus kam, gewahrte ich eine sehr starke Nordlichthelligkeit, die hin und wieder die Gestalt eines unregelmässigen Bogens annahm, etwa in 12° bis 15° Höhe, aber ohne sichtbare Bank. Der ganze nördliche Himmel von Ost bis über West hinaus, war mit flammenden Strahlen angefüllt wie am 8:ten Sept. 1827, die sich in der Gegend des Perseus (12^u 30′ Mz. etwa) zu einer Krone gestalten zu wollen schienen, ohne dass eine solche doch zur Ausbildung gekommen wäre. Die Seitenstrahlen spielten stark ins röthliche und besonders die westlichen hatten eine schöne hochrothe Farbe. Die Strahlen gingen, obgleich schwach, fast bis zum Aequator hinunter. Die Erscheinung ward nun schwächer, aber gegen 13^u wieder sehr schön, wo der Lichtschein etwas mehr Bogenform angenommen hatte und die untere Seite α Lyrae berührte; darunter war der Himmel dunkler als in anderen Gegenden, wohl in Folge des Contrastes, aber eine Bank sah man nicht. Die östlichen Flammenstrahlen waren jetzt ausgezeichnet schön und von dem klarsten Feuerroth. Am übrigen Himmel und besonders im Westen spielten sie ins röthliche. Das Nordlicht hat mit den gewöhnlichen Unterbrechungen bis gegen Morgen fortgedauert, und ist um $5\frac{1}{2}^u$ Morgens wieder sehr schön gewesen, wo besonders die östlichen Strahlen sich in violetter Farbe gezeigt haben. Gegen 8^u Morgens war es ganz bezogen.

November 18. Es schneite den ganzen Tag mit Unterbrechungen recht stark. Gegen Abend zwischen 8^u und 9^u war es aber etwas klar geworden, und um 10^u hatte das Nordlicht in derselben Art, wie gestern sich gezeigt, die Strahlen etwas ins röthliche spielend und in Osten wieder schön feuerroth. Ich bemerkte es zuerst, als ich um Mitternacht nach Hause kam. Damals zeigten sich zwei excentrische, aber sehr unregelmässige Bögen. Der eine hatte seinen Gipfel im wahren Norden, und stiess in etwa 15° westlichen Azimuths mit dem anderen zusammen, dessen Gipfel in beiläufig 30° westlichen Azimuths war; sie hatten also fast genau dieselbe Lage, wie die am 18:ten April 1831 gesehenen. Keine Bank sichtbar, sondern nur einzelne Wolkenflecken, zum Theil mitten in der Helligkeit; die Flammen wie gestern, doch kamen die östlichen, die sehr wenig ins röthliche spielten, offenbar nicht aus dem Bogen, der schon in ungefähr 70° östlichem Azimuth elliptisch gekrümmt den Horizont berührte, während bis 100° östlichen Azimuths Flammen aufschossen. Sie gingen wieder bis gegen den Aequator, und namentlich war Jupiter fast fortwährend in Lichtnebel gehüllt. Um

$12^u\ 2' = 3^u\ 51'$ Stzt zeigte sich ein Paar Minuten lang deutlich der Anfang einer Krone bei ε Persei, indem dieser Stern in einem Abstande von etwa 1^0 von einem leichten Ringe umgeben war, der sich aber nach Süden zu nicht schloss; es fehlten wohl 120^0 bis 150^0. Nehme ich nun die Mitte der Erscheinung auf $3^u\ 52'\ 52''$ Stzt, was gewiss nicht zu früh ist, so hatte ε Persei und also der Mittelpunkt der Krone ZD. $20^0\ 39'$ Azimuth $3^0\ 50'$, und war folglich bedeutend südöstlich vom magnetischen Zenith. Etwas später gingen die Flammenstrahlen der Mitte in Lichtwellen über, die sich von dem Bogen aufwärts und über das Zenith hinaus mit der gewöhnlichen Schnelligkeit erhoben, ohne doch die gegen und aus einander fahrende Bewegung zu zeigen, wie 1830 Mai 5. Von beiden Seiten dagegen, besonders von der östlichen, stiegen immer noch Flammenstrahlen auf. Die Erscheinung nahm nun bald an Intensität ab, aber noch um 2^u Morgens erfüllten Flammen, wenn auch ziemlich schwach, den nördlichen Himmel. Den folgenden Tag klar und kalt bei sehr unruhiger Luft, des Nachts bezog es sich, und den 20:ten sehr dickes Wetter.

November 24. Seit 8^u Abends scheint sich in den Dünsten des Horizonts ein Nordlicht bilden zu wollen. Der nördliche Himmel war bis zum grossen Bären mit sehr dünnen weisslichen Wolken, stratis und cumulis, angefüllt. Indess das Thermometer fiel noch immer, das Barometer stieg zwar langsam, aber doch noch merkbar. Um 9^u aber zeigte sich wirkliche Nordlichthelligkeit, besonders in Norden und Nordosten, über und zwischen unregelmässigem Dunstgewölk, und das Thermometer fing an zu steigen. Dieselbe hielt sich, immer schwächer werdend, bis gegen Mitternacht, wo sie in Dünsten vollkommen verschwand. Das Thermometer stieg fortwährend heftig, das Barometer fiel kaum merkbar.

Decemb. 8. Abends zwischen 7^u und 8^u schwaches Nordlicht mit schwachen Strahlen. Nach 9^u bezog es sich allmälig, schneite die Nacht stark, war aber den anderen Morgen bei über 16^0 Kälte wieder klar.

December 10. Sehr schwache Nordlichthelligkeit, über schwachem Dunstgewölk.

December 13. Nachdem es den Tag über trübe gewesen war, klärte es sich gegen Abend im Norden auf und es zeigte sich um 9^u Mz. eine zwar ziemlich starke aber sehr verwaschene Nordlichthelligkeit über unregelmässigem Dunstgewölke. Gegen 10^u hatte sie sich etwas zusammengezogen und die Gestalt eines schwachen Bogens angenommen, der aber sehr bald verschwand. Den folgenden Tag trübe und Thauwetter.

December 23. Bei fallendem Barometer war es bis gegen Abend ganz

klar, dann erhoben sich Dünste aus Westen und bei sehr starkem Schwanken der Thermometers war es bald mehr bald minder klar. Nach 8^u hatte es sich im Norden ziemlich aufgeklärt, und es zeigte sich Nordlichthelligkeit über verwaschenem Gewölk, das schon um $9\frac{1}{2}^u$ den ganzen Himmel überzogen hatte. Das Thermometer stieg heftig, das Barometer stand. In der Nacht starker Sturm. Den anderen Morgen bei bewölktem Himmel heftige Kälte. Um 21^u fast ganz klar.

1836.

Februar 20. Das erste Nordlicht d. J., wenigstens das erste, das sichtbar wurde, zeigte sich sehr unbedeutend. Es bestand nur aus einer schwachen unregelmässigen Helligkeit, die von 7^u Abends bis gegen Mitternacht dauerte.

März 17. Um $9^u\ 55'$ der nahe Stzt zeigenden Uhr bemerkte ich zuerst ein schwaches Nordlicht. Unförmliche und schwache Strahlen erhoben sich aus unregelmässigem Gewölk zu keiner bedeutenden Höhe. Das Phænomen währte auch nur sehr kurze Zeit, denn schon $8'$ später zeigte sich nur noch eine sehr schwache Helligkeit, die allmälig immer schwächer ward, so dass sie um $11^u\ 25'$ eben nur noch zu erkennen war. Der Wind, der früher fast fortwährend Südwest gewesen, aber heute fast gerade aus Norden geweht hatte, war während des Nordlichts wieder nach seinem alten Orte zurückgegangen. Darauf ward die Helligkeit um 12^u stärker, es zeigten sich sogar $12^u\ 26'$ wieder ziemlich helle Strahlen, aber sie waren nur von kurzer Dauer, und gingen bald in Lichtwolken über, die indess sehr schwach waren, und in Kurzem mitsammt dem ganzen Nordlicht verschwanden.

März 23. 10^u Stzt. zeigte sich auf kurze Zeit ein sehr schwaches Nordlicht mit wenigen und nur sehr schwachen Strahlen.

September 13 & 14. An diesen beiden Tagen zeigten sich regelmässige aber schwache Nordlichter, die allmälig verschwanden, ohne dass es trübe ward, und dadurch wieder ein neues Nordlicht für den folgenden Abend verkündeten.

September 15. Wie ich erwartet hatte, so zeigte sich, sobald es dunkel ward, ein Nordlicht. Schon um $19^u\ 50'$ Stzt sah ich eine Bank und darüber einen Bogen, aber beides noch sehr schwach, und in NNW. in die Dämmerung sich verlaufend. Wie es mir schien, zeigte sich in O. bei N. ein schwacher Anfang zu einem tieferen Bogen. Die Erscheinung ward nun allmälig schwächer und war um $20^u\ 20'$ vollkommen verschwunden. Indess bald fing sie wieder an sich zu zeigen, nahm allmälig zu und um $22^u\ 30'$ Stzt zeigte sich recht starke Helligkeit über einer niedrigen Bank, deren Gipfel

zu jener Zeit gerade unter γ Ursae majoris lag, und die noch lange sichtbar blieb, ohne dass es trübe ward.

September 16. Den ganzen Abend über zeigte sich eine niedrige Nordlichtbank und darüber eine schwache Helligkeit, aber erst um 11^u $15'$ Mz. sah man Strahlen, und obgleich deren nur wenige waren, zerstörten sie doch die Bank vollkommen. Indess bildete sich bald eine neue, aber diese nun 15^0 bis 20^0 mehr nach Westen; sie schoss hellere Strahlen, als die erstere, aber auch nur sehr wenige und niedrige, und nur während kurzer Zeit. Um $1\frac{1}{2}^u$ Morgens war die ganze Erscheinung vorbei. Man hätte nun den folgenden Tag ein neues Nordlicht erwarten sollen, indess so aufmerksam ich darauf war und ob es gleich bis zum 18:ten Morgens ununterbrochen klar blieb, konnte ich doch nichts gewahr werden. Die Luft war übrigens während dieser Tage meistens sehr schön, nie schlecht. Das Barometer fiel fortwährend, des Abends sehr langsam, in der Nacht und Morgens rascher, im Ganzen von Sept. 13 Mittags bis Sept. 17 Mitternacht um $4\frac{1}{4}$ Pariser Linien.

September 30. Zwischen 8^u und $8\frac{1}{2}^u$ Abends zeigte sich zwischen Wolken ein ziemlich heller röthlicher Nordlichtschimmer, wie ein breiter Strahl. Um 8^u soll er nach Beschreibung Anderer als wirklicher recht hoher Strahl erschienen sein.

October 8. Um 21^u $32'$ Stzt ward ich gewahr, dass eine schwache Nordlichthelligkeit, die schon seit einiger Zeit sich gezeigt hatte, eine regelmässige Form angenommen hatte, und dass aus der Bank sehr viele, wenn auch kurze und schwache Strahlen aufschossen; ihre Dauer war aber nur sehr beschränkt, und nach $10'$ waren sie verschwunden. Die Bank hatte sich unterdessen zusammengezogen und es bildete sich nun ein kurzer Nordlichtbogen, aber auch dieser nur sehr vorübergehend, und schon um 22^u sah man bloss noch schwache Helligkeit.

October 11. Zwischen 10^u und 11^u Abends schwache Nordlichthelligkeit, zwischen und über einzelnen verwaschenen Wolken.

October 12. Seit 20^u Stzt zeigte sich über einer sehr regelmässigen aber nicht recht dunkeln Bank schwache Nordlichthelligkeit; die Bank war in starker Bewegung, indem sie sich mehreremale zusammenzog und wieder vergrösserte, aber Strahlen bemerkte ich nur um Mitternacht, und auch diese waren nur sehr schwach und kurz.

October 15. Gegen Mitternacht zeigte sich ein schwaches Nordlicht mit wenigen und kurzen Strahlen; des Morgens zwischen 2^u und 3^u soll es sehr schön und flammend gewesen sein.

October 18. Eine Wolkenkante, die den ganzen Nachmittag in Westen gelegen hatte, fing um 19^u Stzt an sich langsam zu erheben und zeigte nun eine dicht gedrängte Masse von Lämmerwolken (Cirrhi) mit scharf begränzter Kante. Als diese um 19^u 50′ Stzt den Meridian erreicht hatte (und zwar gleichzeitig fast in ihrer ganzen Ausdehnung, indem sie nur tief im Norden noch etwas zurückblieb) zeigte sich in NO. ein schöner hochrother Lichtstrahl, der sich senkrecht bis auf eine Höhe von etwa 70° erhob. Er stand gegen 20^u 0′ Stzt ungefähr einen halben Grad rechts von β Andromedæ, und hielt sich in dieser Stellung eine lange Zeit sehr constant, nur dass er wohl eine sehr geringe Bewegung nach Norden hatte, indem er sich den Sternen rascher zu nähern schien, als die tägliche Bewegung allein gestattet haben würde. Links neben ihm bis fast im Norden zeigten sich mehrere andere schwächere und weissliche Strahlen; alle schienen sie aus einer ziemlich unregelmässigen und dunstigen Bank zu kommen, die ihren Scheitel etwas Ost von Nord hatte, aber bald, indem sie sich allmälig erhob, immer unregelmässiger ward. Während dieser Zeit senkte sich die Wolkenmasse vom Meridian aus immer weiter nach Osten herab und verdeckte das Nordlicht mehr und mehr, aber der rothe Strahl schimmerte noch lange durch und färbte die Lämmerwolken mit einem schönen blassroth. Diese wurden nun allmälig dünner, und etwas später zeigte sich auch im Westen hinter denselben rothes Licht; es brach nirgends durch, sondern leuchtete wie durch einen Schleier, und die Mischung der grauen gekräuselten Wolken und des schönen hochrothen Lichtes gewährte einen herrlichen Anblick. Die Wolke ward nun immer dünner, aber auch das Nordlicht immer schwächer, und bald hüllten die aus der Bank aufsteigenden Dünste den ganzen Himmel ein; es blieb den ganzen folgenden Tag trübe und klärte sich erst den 20:ten Nachmittags wieder auf.

Von **October 29** bis **December 16** keine einzige heitere Nacht, später viel heitere Nächte, aber kein Nordlicht.

1837.

Januar 25. Des Abends zwischen 10^u und 11^u schien am nördlichen Horizont ein schwacher Streifen klar zu sein; derselbe war so ungewöhnlich hell, dass ich auf das Dasein eines Nordlichts schloss. In der Nacht oder eigentlich zwischen 3^u und 4^u Morgens hatte es sich denn auch aufgeklärt und ein schönes Nordlicht hatte sich ein Paar Stunden lang gezeigt, bestehend aus vielen durch den Mondschein freilich etwas geschwächten Strahlen, die in Nordost von schöner rother Farbe gewesen waren.

Februar 18. Das schönste Nordlicht, das ich gesehen habe, dauerte von früh des Abends die ganze Nacht durch in den mannigfachsten Farben, aber meistens doch in der Gestalt von Flammenstrahlen, die den ganzen nördlichen Himmel bis fast zum Aequator erfüllten und fort und fort über den Mond hinzogen, der in dieser Nacht den Mars bedeckte. Die Farbe der Strahlen war wesentlich roth, spielte aber häufig in Purpur und Violett. An einer genauen Beobachtung wurde ich verhindert.

Als Anhang zu diesen Beobachtungen erlaube ich mir noch eine Reihe von Aufzeichnungen mitzutheilen, die der verstorbene Major Gustav von Schoultz, Lehrer an der Navigationsschule zu Wasa, an dem genannten Orte gesammelt hat.

Utdrag af i Wasa förde anteckningar.

1830.

Oktober 30 e. m. Vind NW. kåror, mulen himmel; kl. 7 fördelades luften och kl. 8,5 var himmelen klar; kl. 10 norrsken som tilltog i styrka; kl. 11,5 formerades 2:ne segmenter öfver hvarandra, hvaraf det andra var 30° högt och det öfra 45° öfver horizonten; emellan båda segmenterna var en klarnad, varierande emellan 6° à 10° uti hvilken ifrån hvardera segmentet norrskenet flammade uti pelare emot hvardera sålunda: att den formade pelaren i öfre segmentet avancerade med modererad hast ifrån vester till öster, och en dylik pelare uti andra segmentet avancerade med något större hast ifrån öster till vester, samt träffades merendels i omkring NNO. der de en stund af 3″ à 4″ utgjorde tillsammans en pelare ofta med bjerta färger af regnbågens utseende, till dess den ljusgröna färgen, mycket bjert, merendels fick öfverhand, då hela pelaren med ökad hast avancerade till ONO. à O. t. N., der han försvann i det han upplöste sig till ett hvitklart sken, hvilket äfven efter en par sekunder försvann; detta spel upprepades otaliga gånger, med mer och mindre bjerta färger och slutades kl. 2,75 den 31 Oktober f. m. Norrskenet gaf skugga; kompassen varierade $^3/_4$ à 1 streck stundom.

1831.

Januari 7 e. m. Vind NNW., klart, labert, term. = 20° kallt (Réaumur); kl. 6,75 norrsken högt uppflammande med beständiga förändringar, men utan färger; segmentet var 31° öfver horizonten; kl. 7,5 tilltogo norrskenets

flammor, att de nådde söder om zenith ända till 17°; omkring stora Björns 3:ne smärre stjernor formerade norrskenet en klart strålande gloria eller krans med mörk botten eller bas; strålarne, som utgingo från denna gloria, voro hvita och ljusgröna, spridde med stark flammande rörelse åt alla väderstreck; efter 33 minuter upplöstes glorian och formade i zenith ett kors, hvitgrått med fladdrande strålar åt alla håll; korset uppehöll sig i 8 minuter, hvarefter det upplöstes till 2:ne bågar åt SSW. ända till 28° söder om zenith; bågarne fortforo i 28 minuter, hvarefter norrskenet upplöstes helt och hållet. Anm. Under det norrskenet spelte mästare i zenith, var horizonten mörk, och der ej tecken till norrsken.

Januari 8, 9 och **10** med 16° 18° 21° —, voro nätterne upplyste af mer och mindre starka norrsken.

Mars 5. Lugnt, klart, term. = — 16°; straxt efter mörkningen började ifrån ett mörkt segment, sträckande sig ifrån WNW. till NO., ett starkt vanligt norrsken med hvita flammande strålar, som fortfor hela natten; kompassen var orolig; ett hväsande ljud hördes, då flammorna häftigt rördes.

Mars 11. Nord, lugnt, klart, term. = — 18°; norrsken uti några timmar, men ej starkt.

Mars 13. NNW. kåror, klart, term. = — 14°; dito uti en par timmar, men ej starkt.

April 19. SW. kåror, klart, term. = — 0,5°; kl. 3 f. m. starkt norrsken, men med vanliga förändringar.

April 20. Vest, labert, mulet, term. = + 0,5°; kl. 8,5 e. m fördelades luften, men lemnade mörka segmenter ifrån NW., nord omkring till OSO., då norrskenet med fladdrande strålar till mera än 40° bredd sträcktes ända till zenith; kl. nära 9 sammandrog phenomenet sig till SO., och var för öfrigt himmelen betäckt med tunna moln, dock så täta, att icke någon stjerna syntes igenom dem; kl. 10 upphörde norrskenet.

1832.

Februari 20. Vind W. t. N. lugnt, klart, term. = — 1°; kl. 7,25 e. m. började norrsken ifrån ett segment 25° öfver horizonten med varierande flammor uppstigande emot zenith; kl. 8,75 syntes ifrån O. t. S. till WNW. ett båglikt bälte, 3° nord om zenith och 5° bredt, hvitt till färg, men ifrån hvars kanter norrskenet både nord- och sydvardt flammade med stor hast och hväsande ljud; kl. 9,25 hade detta båglika band utbredt sig till 2° söder om zenith och voro kanterna stundom schatterade med regnbågens färger; kl. 11,5 upphörde norrskenet. Kompassen varierade 1 à 1,5 streck.

Februari 21. Till och med d. 27 alla aftnar svaga norrsken i några timmar.

Mars 2. Nord, kåror, klart, term. = — 7°; kl. 7,75 e. m. började ett norrsken lika med det, som syntes den 30 Oktober 1830, men att det nu var 3:ne öfver hvarandra skiljda segmenter, och likasom norrsken ifrån alla väderstreck, förande flammande strålar upp och omkring zenith. Kompassen var orolig och varierade 1 à 1,5 streck; icke hördes något hväsande ljud.

April 19. Skönt men vanligt norrsken; (jag kallar det skönt eller vanligt, som fladdrar, men ej visar något särskildt phenomen eller med couleurer).

Oktober 22. Vest, frisk, klart, term. = + 5°; uti WNW. på klar botten vid 5° höjd, utgick ett mycket mörkt segment till 20° bredd, uppåt med franslik genombrytning och spridande norrskensstrålar af 35° à 40° bredd med långsam rörelse ända nära zenith; stjernorna voro synliga igenom strålarne; kompassen var orörlig; phenomenet började kl. straxt efter 8 e. m. och upphörde kl. 10,75.

November 1. Lugnt, klart, term. = + 0°; kl. 6 e. m. började synas ett svagt norrsken, men som kl. 7 tilltagit så, att det upptog hela atmospheren ifrån WSW. nord om till O. t. S. och uppsteg till 15° söder om zenith, ömsom med fladdrande sken åt alla håll och ömsom med regnbågens färger, som fransar ifrån zenith; kl. 7,5 sträckte sig ett band 5° ifrån horizonten i W. t. S. upp öfver zenith till 3° ifrån horizonten i OSO., 7° bredt i zenith, ömsom smalare och bredare åt dess ändar; kl. 10,25 upphörde detta norrsken; kompassen var ej orolig.

1833.

Januari 18, 19, 20 & 21. Lugnt, klart, NW. kåror, term. i medio = + 3°; norrsken alla aftnar för någon stund och merendels svaga, med undantag af norrskenet, som var den 20, hvilket utgick ifrån 2:ne segmenter öfver hvarandra, med höga bågar, den öfre = 51° öfver horizonten, men korta, blott ifrån NW. nord om till NNO. ½ O.; flammorna med stark rörelse och hjerta färger, der grön och hög orange togo öfverhand; kompassen visade svag oro, ehuru hväsning hördes i luften; norrskenet fortfor ifrån kl. 9,5 till kl. 2,75 f. m. den 21:sta; term. = + 2,5°.

Februari 8 och 12. Svaga och korta norrsken.

Mars 17. Norrsken, medelstort, räckte en timme; term. = — 12°.

April 6. Lugnt, klart, term. = — 3,5° starkt norrsken med häftig rörelse ifrån WNW. avancerande till NO., ofta med stora fladdrande ljusnader inom sjelfva segmentet med regnbågens färger likasom fransade ifrån under- och öfverkant uppåt; kompassen varierade omkring 1 streck.

September 17. Klart med molnkåpor, vind sydlig, labert, term. = + 7°; kl. 8 e. m. började norrskenet sålunda: nord och NW. dunkelt; NO. en ljus rot af temmelig vidd, uppkastande strålar ända till SW. om zenith; i SW. t. W. var en mindre ljus rot, med strålar som korsade de förre: kl. 12 dunkelheten fortfor i nord och NW., då deremot ifrån NO. och WSW. strålarne öfver zenith förändrats till idkeliga flammor i stark och uthållande rörelse; en och annan ljuspelare uppflammade ifrån dunkelheten i N. t. W. och det emellanåt med strålande glans; detta fortfor ännu efter daggryningen den 18 och tills dagsljuset fick öfverhand. Uti luften hördes hväsande eller snarare likasom större flugors surr; kompassen orolig, varierade 1,5 str. vestvardt och 1,25 str. ostvardt. — (Detta norrsken var till åskådande ett ibland de präktigaste jag observeradt).

September 18. Midnatten vackert norrsken, men ej att förlikna med föregående och uthållande blott 2 timmar.

Oktober 10. Vinden NW. half storm, halfklart, term. = + 5,5°; kl. 10 e. m. ett klart och starkt norrsken ifrån ett segment ifrån NNW. lägst = 9° och högst = 16° ifrån horizonten, med häftigt utgående flammor, varierande emellan hvita och de flesta regnbågens färger, icke uppnående zenith, men desto bredare och hastigt löpande ifrån ONO. nordomkring till NW.; slutades kl. 4 f. m. den 11 Oktober.

Oktober 11. Nordvind, labert, halfklart, term. = + 0,5°; kl. 9,5 e. m. började ett svagt norrsken, i nord uppstod en ljus pelare, icke mera än af 2° bredd, 7° ifrån horizonten, sträckande sig söder om zenith och der med 15° bredd, samt så åter aftagande i bredd till omkring blott en strimma uti O. t. S.; detta båglika sken var hvitt och ljusgrönt blandadt, utan flammor eller strålar; plejaden och andra stjernor syntes klara igenom detsamma; detta phenomen upphörde kl. 10,25 men norrskenet fortfor, ehuru ännu allt lika svagt till kl. 11,5 då det upphörde; himmelen tillmulnade.

Oktober 19. Sydl. kåror, halfklart, term. = + 3,5°, svagt norrsken; kl. 7 visade sig en hvit båge af vintergatans bredd ifrån WNW. till O. t. S. 5° söder om zenith; denne båge var i rörelse och föränderlig, men utan flammor; fortfor ifrån kl. 6,5 till kl. 8,75 e. m.; norrskenet upphörde kl. 9,25 e. m.

1834.

Januari 13. Lugnt, klart, term. = — 21°; kl. 7,25 e. m. ifrån WNW. nordomkring till NO. uppstod ett segment till 22° höjd i midten, uppkastade hvita flammor med rörlighet och mycken hast ända upp öfver ze-

nith; flammornas rörelser voro ifrån vester till öster och fortforo till kl. 8,5, då ett annat segment, skiljdt ifrån det förra 9° och af 6° bredd, kastade flammor uppåt, så väl långt söder om zenith, som nedåt, emot det förra segmentet; de öfre förblefvo hvita, men de undre schatterade med regnbågens färger och mycken glans, så att norrskenet gaf skugga; kl. 9 aftagande, men upphörde icke, det öfre förr än kl. 9,5 och det undre kl. 11,5.

Oktober 3. Vind SW. mulet och regn, term. = + 4°; kl. 8 e. m. uppklarnade, labert och NW. kåror, kl. 8,5 uppstod ett vackert, men vanligt norrsken ifrån ett lågt segment, men som dock kastade strålande flammor upp till nära zenith, samt fortfor till kl. 2,5 den 9 Oktober.

November 3. Vinden SW. mera frisk kultje, halfklart, term. = + 6,5°; kl. 7,5 e. m. klart med starkt norrsken och ifrån ett vidsträckt segment, ända ifrån WSW., nord om till O. t. S. gaf flammande strålar af bjerta färger, långt öfver zenith och öfver plejaden, som pejlades i SO. t. S.; kompassen orolig, varierade 1,25 str. åt ömse sidor, stundom hördes ett hväsande läte; norrskenet upphörde kl. 10 e. m. då himmelen sedan mulnade, samt gaf regn med snöglopp ifrån midnatten.

December 22. Vind vest, kåror, klart, term. = — 9°; kl. 6 e. m. började ett mera svagt norrsken uti N. t. W. med några få utskjutande hvita strålar, som dock ökades så, att kl. 7,5 det nådde en betydligare höjd och vidd, tills kl. 9,25 då himmelen flammade öfver allt; till och med i söder var ett segm., som sände strålar emot zenith, kl. 11 var norrskenet uti sin fulla prakt, då ifrån alla punkter af horizonten strålande flammor med regnbågens färger, starkare och svagare samt oupphörligen varierande, uppstego omkring zenith och der formerade en gloria, som äfven utskjöt strålar emot dem ifrån horizonten; sprakande susningar hördes stundom ganska tydligt; kompassen orolig, varierade ifrån 0,75 till 1,75 streck åt ömse sidor; kl. 5,25 f. m. den 23 December upphörde norrskenet.

1835.

Februari 7. Vinden vest, kåror, klart, term. = — 5,5°, kl. 6,5 e. m. utvecklade sig ett stort och grannt norrsken, som kl. 8 var uti sin största glans och prakt; 2:ne segmenter öfver hvarandra, det öfre = 25° ifrån zenith, flammorna hvita och deremellan af alla regnbågens färger i det bjertaste brutna; segmentet fördelade sig samt likasom omslutade ☽ och ♃ till 20° söder om zenith; variationerna voro otaliga: i SW., W. och WNW. voro våglika flammor likasom garnerade med fransar ned åt horizonten allt med regnbågens klaraste färger; kl. 9,25 i aftagande och kl. 10 slut. Kom-

passen var mycket orolig med variation ifrån 0,5 till 1,75 streck åt ömse sidor; susningar och hväsningar hördes tydligt.

Mars 20. Lugnt, klart, term. = — 4°. Började ett vackert norrsken, men som ej utvecklade sig, utan blott kastade hvita flammor och strålar; började kl. 8,75 e. m. och slutade kl. 10,25.

Augusti 17. Vinden Syd, mulet, stundom regn, storm; term. = + 10°, kl. 7 e. m. började luften fördela sig så att himmelen kl. 9 var klar, men här och hvar molnkåpor; kl. 10,25 utvecklade sig ett norrsken, som för den ljusa luften syntes svagt, men flammor och strålar med mycken hast varierade, samt stego i höjd nära zenith; kl. 11,75 var norrskenet slut; mulet.

September 5. Vinden SW. frisk, klart, term. = + 7,5. — Kl. 9,5 e. m. ett flammande norrsken med 2:ne segmenter i NO. — i NW., i norr var klart; flammorna uppstego ifrån båda segm. och möttes omkring zenith; slutades kl. 11,75. Icke någon susning hördes; kompassen var orörlig.

November 18. Vinden N. lugnt, klart, term. = — 10,5°; kl. 6 e. m. utur ett mörkt segment nästan rundtomkring horizonten, lemnande blott en liten ljusnad ifr. S. t. V. till S. t. O ½ O., uppstod ett norrsken, som stundeligen tilltog i styrka, hast och häftig rörelse, till kl. 11,25, då det uppnådde sin största glans; segmentet förändrades stundeligen till ömsom mörkt och ömsom så lätt, att större stjernor syntes derigenom. — Segm. garnerades med ett ljust sken, hvarifrån strålar och flammor uppstego och korsade hvarandra uti och öfver zenith, samt kastade flammor ifrån alla väderstreck med oupphörliga förändringar, tills det upphörde kl. 3 f. m. den 19 November; kompassen var något orolig; icke någon susning eller hväsning hördes; norrskenet gaf skugga och man kunde kl. emellan 11 och 12 läsa eller skilja bokstäfver, som ej voro för fint skrifne.

December 8. Lugnt, klart, term. = — 14,5°. Ett ganska vackert men vanligt norrsken ifrån WNW. nord omkring till NO; började kl. 7,5 e. m., slutade kl. 10,75.

1836.

Oktober 18. Vind nord, lugnt, klart, term. = — 0,5°, kl. 9,25 e. m. utur ett segment ifrån WSW. nord om till SO, 22° högt ifrån norra horizonten, uppstod ett grannt norrsken med strålar och flammor, stundom hvita, och stundom med bjerta regnbågens färger, ända upptill, och 10° söder om zenith; varierade med otrolig hast så i färger som rörelse; upphörde kl. 1,5 f. m. den 19 Oktober; icke någon susning hördes; kompassen var något orolig.

UNTERSUCHUNG

ÜBER

DIE BAHN DES PLANETEN THEMIS

NEBST

EINER NEUEN BESTIMMUNG DER ANZIEHUNG

DES

JUPITER

VON

A. KRUEGER.

Eingereicht am 22:sten Januar 1866.



1.

Es ist in neuester Zeit von Herrn Schubert die Ansicht ausgesprochen worden *), dass die Besselsche Jupitersmasse, wie sie gegenwärtig fast bei allen Rechnungen über die kleinen Planeten angenommen wird, der Wahrheit weniger nahe komme, als die ältere von Nikolai aus den Oppositionen der Juno hergeleitete. Herr Schubert führt als Grund dafür ausser seinen selbst gemachten Erfahrungen den Umstand an, dass auch Prof. Brünnow bei der Bearbeitung der Iristheorie zu demselben Resultate, einer Verkleinerung der Jupitersmasse gelangt sei. Die Sache ist jedenfalls von grossem Gewicht für die Theorie der Bewegungen im Sonnensystem, da die Besselsche Bestimmung, die ausserdem durch Airys und Capt. Jakobs Beobachtungen eine so schöne Bestätigung erhalten, eine irgend beträchtliche Verkleinerung nicht vertragen würde. Sollte also eine Verschiedenheit der Masse des Jupiter, je nachdem sie aus den Satellitenbeobachtungen, oder aus den Bewegungen der kleinen Planeten abgeleitet wird, constatirt werden, so müssten bisher unerkannte Einwirkungen, die diese Verschiedenheit veranlassen, oder Unvollständigkeiten in der Anwendung der zu Grunde gelegten Theorien angenommen und aufgesucht werden.

Als ich vor etwa 12 Jahren unter der Zahl der neuen, bis dahin unberechneten Planeten die Themis zur Bearbeitung auswählte, geschah dies hauptsächlich im Hinblick auf das werthvolle Material, das dieser Planet mit der Zeit für die Bestimmung der Anziehung des Jupiter liefern müsste. Schon jetzt erlauben die Beobachtungen der bisherigen Oppositionen eine Bestimmung derselben, die bei fortgesetzter Verfolgung natürlich ununterbrochen an Sicherheit zunimmt. Meine Rechnungen haben nun, wie man später sehen wird, Herrn Schuberts Ansicht nicht bestätigt und geben keinen Grund, Bessels Masse zu verkleinern, indessen bin ich doch etwas zweifelhaft darüber, welchen Grad von Genauigkeit man den hier nach Enckes Vorschriften durchgeführten speciellen Störungen zuschreiben soll. Wenn man auch noch so vorsichtig und genau rechnet, so muss doch oder kann wenigstens die Vernachlässigung der nicht in Rechnung gezogenen Decimalstellen kleine Fehler in den Coordinatenstörungen und deren Differentialquotienten bewirken.

*) Vergleiche Astronomische Nachrichten N:o 1562.

die nicht wieder herausgehen, sondern mit der Zeit zugleich wachsen. Der Uebergang auf neue osculirende Elemente ändert hieran natürlich nichts. Desshalb ist die Genauigkeit dieser Rechnungsart wohl nur als eine dem Zeitintervalle nach begrenzte anzusehen, und, wenn auch für einige Jahrzehende ausreichend, doch nicht mehr befriedigend, wenn es sich um grosse Zeiträume handelt.

Dieser Nachtheil ist unzertrennlich von der Anwendung der mechanischen Quadraturen; er wird aber wesentlich verringert, wenn man die Störungen nach zweckmässig gewählten Polarcoordinaten ermittelt. Es hat in diesem Falle keine Schwierigkeit, mit gleicher Strenge zu rechnen, wie Enckes Methode sie zulässt, und im Uebrigen zeigen die Quantitäten, mit denen man operirt, einen gleichmässigern Gang, der eine grössere Sicherheit der fortlaufenden Additionen gewährt. Ich habe indess bisher nicht von der Enckeschen Methode abweichen wollen, einestheils um einmal angefangene Rechnungen nicht unterbrechen zu müssen, anderntheils um des Gebrauchs der bequemen, Zeit sparenden Coordinatentafeln, wie sie gegenwärtig publicirt werden, nicht verlustig zu gehen. Sollte aber späterhin eine Wiederholung der bisherigen Störungsrechnungen sich als wünschenswerth herausstellen, so glaube ich in solchem Falle der Berechnung nach Polarcoordinaten den Vorzug geben zu müssen.

Die Ermittelung der absoluten Störungen, die in neuerer Zeit immer mehr bei den kleinen Planeten zur Anwendung gekommen, ist allerdings frei von dem besprochenen Mangel. Es würde indessen eine äusserst weitläuftige und mühsame Arbeit sein, bei einem Planeten, der wie Themis innerhalb kurzer Intervalle Störungen von mehreren Graden in heliocentrischer Länge erleidet, die nöthigen Entwickelungen so weit auszudehnen, dass die vernachlässigten Glieder die Sekunde nicht merklich überschreiten, und eine so grosse Genauigkeit wird man doch beanspruchen müssen, wenn man aus der Abweichung der Theorie von den Beobachtungen auf die Masse der störenden Planeten schliessen will.

2.

Bei den nachstehend aufgeführten Rechnungen sind für Jupiter und Saturn die Massen nach Bessel angenommen, nämlich:

$$\text{Jupiter } m' = \frac{1}{1047.879}$$

$$\text{Saturn } m' = \frac{1}{3501.6}$$

Die Störungen beider Planeten sind gleichzeitig berechnet und lassen sich desshalb nicht gesondert angeben. Für die erste Abtheilung derselben, von Mai 1853 bei Ende 1856 liegen folgende Elemente zu Grunde, die von den nach Zuziehung späterer Beobachtungen gefundenen so unbedeutend abweichen, dass die Richtigkeit der Störungswerthe dadurch nicht afficirt werden kann.

Mittleres Aequin. 1855.0 Osculirend 1853 Mai 4.0

Epoche 1853 Mai 5.0 Mittl. Berl. Zt.

$$M = 37^{\circ}46'27''.2$$
$$\pi = 134^{\circ}\ 7'59''.3$$
$$\omega = 98^{\circ}19'53''.0 \qquad \text{(J)}$$
$$\Omega = 35^{\circ}48'\ 6''.3$$
$$i = 0^{\circ}49'25''.8$$
$$\varphi = 7^{\circ}\ 1'50''.3$$
$$\mu = 637''.76258$$
$$\log a = 0.4968984$$

Die Örter der störenden Planeten sind aus Enckes Ephemeriden entnommen worden, später aus den in den Astronomischen Nachrichten abgedruckten Coordinatentafeln; die hiemit gefundenen störenden Kräfte, nach den 3 Axen zerlegt, werden folgende:

Störende Kräfte, Jupiter + Saturn. Einheiten der sechsten Decimale.

Elemente (J) Mittleres Aequin. 1855.0.

	X	Y	Z
1853 März 25	+ 1.932	+0.187	−0.017
Apr. 14	2.006	+0.095	0.015
Mai 4	2.091	−0.002	0.011
Mai 24	2.189	0.105	0.009
Juni 13	2.303	0.212	0.005
Juli 3	2.433	0.325	−0.001
Juli 23	2.580	0.443	+0.003
Aug. 12	2.746	0.566	0.006
Sept. 1	2.931	0.692	0.010
Sept. 21	3.138	0.825	0.013
Oct. 11	+ 3.368	−0.960	+0.017
Oct. 31	3.620	1.098	0.022
Nov. 20	3.900	1.241	0.025

		X	Y	Z
1853	Dec. 10	+4.210	−1.389	+0.028
	Dec. 30	4.549	1.537	0.033
1854	Jan. 19	4.919	1.687	0.037
	Febr. 8	5.324	1.839	0.042
	Febr. 28	5.765	1.990	0.046
	März 20	6.244	2.143	0.049
	Apr. 9	6.763	2.296	0.053
	Apr. 29	+ 7.330	−2.448	+0.055
	Mai 19	7.939	2.598	0.057
	Juni 8	8.597	2.745	0.059
	Juni 28	9.308	2.891	0.060
	Juli 18	10.073	3.033	0.060
	Aug. 7	10.897	3.176	0.058
	Aug. 27	11.781	3.313	0.055
	Sept. 16	12.729	3.448	0.050
	Oct. 6	13.743	3.582	0.043
	Oct. 26	14.826	3.714	0.032
	Nov. 15	+15.981	−3.845	+0.019
	Dec. 5	17.209	3.979	+0.002
	Dec. 25	18.511	4.116	−0.022
1855	Jan. 14	19.890	4.259	0.049
	Febr. 3	21.342	4.414	0.082
	Febr. 23	22.868	4.583	0.122
	März 15	24.462	4.772	0.170
	Apr. 4	26.119	4.987	0.226
	Apr. 24	27.827	5.234	0.292
	Mai 14	29.580	5.522	0.371
	Juni 3	+31.356	−5.854	−0.455
	Juni 23	33.137	6.239	0.553
	Juli 13	34.895	6.685	0.663
	Aug. 2	36.603	7.193	0.783
	Aug. 22	38.222	7.768	0.913
	Sept. 11	39.717	8.405	1.050
	Sept. 31	41.047	9.100	1.193

		X	Y	Z
1855	Oct. 21	+42.167	− 9.838	−1.339
	Nov. 10	43.042	10.606	1.482
	Nov. 30	43.629	11.379	1.619
	Dec. 20	+43.908	−12.131	−1.747
1856	Jan. 9	43.860	12.833	1.859
	Jan. 29	43.482	13.457	1.952
	Febr. 18	42.782	13.976	2.022
	März 9	41.785	14.362	2.070
	März 29	40.501	14.605	2.091
	Apr. 18	38.997	14.693	2.088
	Mai 8	37.306	14.625	2.060
	Mai 28	35.481	14.412	2.014
	Juni 17	33.565	14.065	1.946
	Juli 7	+31.594	−13.596	−1.863
	Juli 27	29.617	13.034	1.770
	Aug. 16	27.657	12.396	1.665
	Sept. 5	25.743	11.705	1.560
	Sept. 25	23.892	10.981	1.452
	Oct. 15	22.120	10.241	1.347
	Nov. 4	20.434	9.503	1.240
	Nov. 24	18.841	8.778	1.140
	Dec. 14	17.342	8.075	1.042

Es ist wohl kaum nöthig zu erwähnen, dass bei der Berechnung der störenden Kräfte die gestörten Coordinaten des Planeten angewandt wurden. Bei der mechanischen Quadratur wurde, wie hier, die Rechnung bis auf die neunte Decimale ausgedehnt. In der nachfolgenden Tabelle der Störungen setze ich indess nur die siebente an, füge aber den ungefähren Betrag der Störung der Länge hinzu, nebst Encke's Hülfsgrösse $q = \frac{1}{2}\left\{\frac{r^2}{r_0^2} - 1\right\}$. Diese beiden Quantitäten können von Nutzen sein, wenn man die störenden Kräfte, nach andern Componenten zerlegt, von neuem berechnen will.

Störungen, Jupiter + Saturn, Einheiten der sechsten Decimale.

Mittleres Aequin. 1855.0

		ξ	η	ζ	q	$\delta\lambda$	
1853	März 23	+ 4.1	+0.1	0.0	−1.4	0′	0″
	Apr. 14	+ 1.0	0.0	0.0	−0.4	0	0
	Mai 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0
	Mai 24	+ 1.1	0.0	0.0	−0.4	0	0
	Juni 13	4.3	−0.1	0.0	1.5	0	0
	Juli 3	9.9	0.5	0.0	3.3	0	0
	Juli 23	18.1	1.1	−0.1	5.7	0	0
	Aug. 12	28.9	2.0	−0.1	8.8	0	0
	Sept. 1	42.7	3.4	−0.1	12.4	+0	1
	Sept. 21	59.7	5.3	−0.1	16.4	0	2
	Oct. 11	+80.1	−7.6	−0.1	−20.7	+0	3
	Oct. 31	104.2	10.4	−0.1	25.1	0	5
	Nov. 20	132.3	13.7	0.0	29.5	0	7
	Dec. 10	164.6	17.5	+0.1	33.8	0	9
	Dec. 30	201.3	21.6	0.2	37.7	0	11
1854	Jan. 19	242.6	26.3	0.3	41.1	0	14
	Febr. 8	288.9	31.3	0.5	43.8	0	17
	Febr. 28	340.4	36.8	0.7	45.5	0	20
	März 20	397.1	42.8	1.0	46.0	0	24
	Apr. 9	459.5	49.3	1.3	45.1	0	28
	Apr. 29	+527.6	−56.7	+1.7	−42.5	+0	33
	Mai 19	601.8	64.9	2.2	37.9	0	38
	Juni 8	682.3	74.4	2.7	31.1	0	43
	Juni 28	769.4	85.4	3.3	21.6	0	47
	Juli 18	863.4	98.3	3.9	− 9.2	0	52
	Aug. 7	964.9	113.6	4.6	+ 6.4	1	0
	Aug. 27	1074.2	132.0	5.3	25.8	1	6
	Sept. 16	1192.0	154.1	6.1	49.3	1	12
	Oct. 4	1318.9	180.8	6.9	77.4	1	19
	Oct. 26	1455.8	212.8	7.6	110.6	1	26
	Nov. 15	+1603.7	−251.2	+8.3	+149.4	+1	32
	Dec. 5	1763.6	297.2	9.0	194.3	1	39

		ξ	η	ζ	q	$\delta\lambda$
1854 Dec.	25	+1936.9	−352.0	+9.6	+246.1	+1′ 46″
1855 Jan.	14	2125.2	416.9	10.0	305.4	1 52
Febr.	3	2330.2	493.4	10.2	372.9	2 0
Febr.	23	2553.9	583.2	10.2	449.4	2 4
März	15	2798.8	687.8	9.8	535.7	2 10
Apr.	4	3067.5	809.2	9.0	632.7	2 14
Apr.	24	3362.9	949.2	7.7	741.4	2 17
Mai	14	3688.4	1109.8	5.7	862.7	2 19
Juni	3	+4047.8	−1293.1	+3.1	+997.9	+2 20
Juni	23	4445.2	1501.2	−0.5	1147.8	2 19
Juli	13	4885.2	1736.3	5.0	1313.7	2 17
Aug.	2	5372.7	2000.5	10.8	1496.8	2 11
Aug.	22	5913.3	2295.9	17.9	1698.2	2 5
Sept.	11	6512.9	2624.5	26.6	1919.0	1 54
Sept.	31	7177.7	2988.1	37.0	2160.5	1 40
Oct.	21	7914.7	3388.3	49.3	2423.6	1 23
Nov.	10	8730.9	3826.3	63.7	2709.3	0 59
Nov.	30	9634.0	4302.8	80.5	3018.3	+0 30
Dec.	20	+10632.1	−4818.0	−99.8	+3351.3	−0 4
1856 Jan.	9	11733.3	5371.3	121.7	3708.8	0 45
Jan.	29	12946.4	5961.1	146.5	4090.9	1 34
Febr.	18	14280.3	6584.9	174.2	4497.5	2 32
März	9	15744.1	7238.8	204.9	4928.4	3 38
März	29	17347.0	7917.5	238.7	5382.7	4 57
Apr.	18	19098.4	8614.2	275.5	5859.7	6 24
Mai	8	21007.7	9320.2	315.2	6358.0	8 3
Mai	28	23084.0	10024.8	357.9	6876.0	9 55
Juni	17	25336.3	10715.6	403.2	7412.3	11 57
Juli	7	+27773.0	−11377.5	−451.1	+7964.1	−14 18
Juli	27	30401.8	11993.6	501.3	8529.6	16 52
Aug.	18	33229.6	12544.5	553.3	9105.9	19 41
Sept.	5	36261.8	13008.2	607.0	9690.4	22 46
Sept.	25	39502.3	13360.7	661.9	10279.5	26 8
Oct.	15	42953.0	13575.3	717.4	11870.2	29 47
Nov.	4	46613.4	13623.4	773.2	11458.5	33 44

3.

Mit Benutzung der hier angegebenen Störungen wurden neue Elemente hergeleitet, die sich an die späterhin aufzuführenden Normalörter 1 bis 5 sehr nahe anschliessen, und selbst für die letzten Oppositionen, 1864 und 1865, um nicht mehr als beiläufig eine Zeitsekunde vom Himmel abweichen. Sie sind die folgenden:

Elemente (L) Osculirend 1853 Mai 4.0

Mittleres Aequin. 1855.0

Epoche: 1853 Mai 5.0

$$
\begin{aligned}
M &= 37^\circ 46' 18''.0 \\
\pi &= 134\ \ 8\ 13.3 \\
\omega &= 98\ 21\ 18.0 \\
\Omega &= 35\ 46\ 55.3 \\
i &= 0\ 49\ 24.9 \\
\varphi &= 7\ \ 1\ 48.52 \\
\mu &= 637.755765 \\
\log a &= 0.4969015
\end{aligned}
$$

An die mit diesen Elementen berechneten Coordinaten und deren erste Differentialquotienten bringe ich die entsprechenden Störungen für 1856 Sept. 25 an, nemlich:

$$\xi = +39502.3 \quad \eta = -13360.7 \quad \zeta = -661.9$$

$$\frac{d\xi}{dt} = +167.27303 \quad \frac{d\eta}{dt} = -14.40817 \quad \frac{d\zeta}{dt} = -2.76424$$

und erhalte dann:

Elemente (M) Osculirend 1853 Mai 4.0

Mittl. Aequin. 1855.0

Epoche 1856 Sept. 25.0

$$
\begin{aligned}
M &= 252^\circ\ 8' 31''.81 \\
\pi &= 137\ 52\ 42.47 + 50''.241\,t \\
\omega &= 101\ 43\ 39.40 + 24.079\,t \\
\Omega &= 36\ \ 9\ \ 3.07 + 26.162\,t \\
i &= 0\ 49\ \ 1.80 + \ 0.347\,t \\
\varphi &= 6\ 44\ 52.99 \\
\mu &= 634''.67530 \\
\log a &= 0.4983033
\end{aligned}
$$

Man würde hievon verschiedene Elemente erhalten haben, wenn man die Störungen an die Elemente (J) angebracht hätte; es ergeben sich nämlich bei der Verbindung derselben mit (J) resp. (L) folgende Störungen der Elemente:

		(J)	(L)	(J)−(L)
1856 Sept. 25.0	δM	$=-5^\circ\ 7'\ 22''03$	$25''59$	$+3''56$
	$\delta\pi$	$=+3\ 44\ 25.91$	29.17	−3.26
	δL	$=+1\ 22\ 56.12$	56.42	−0.30
	$\delta\Omega$	$=+0\ 22\ \ 6.27$	7.77	−1.50
	δi	$=-0\ \ 0\ 23.11$	23.14	+0.03
	$\delta\varphi$	$=-0\ 16\ 55.57$	55.53	−0.04
	$\delta\mu$	$=-3''08128$	−3.08046	−0.00082

Der Unterschied zwischen beiden Rechnungen ist allerdings nicht gross und kann für die Darstellung der Beobachtungen von 1853 bis 1856 nur wenige Secunden ausmachen, es fragt sich aber, ob es im Allgemeinen unrichtig ist, die mit weniger genauen Elementen berechneten Coordinatenstörungen mit abweichenden richtigern elliptischen Coordinaten zu verbinden, wenn man sich neue osculirende Elemente verschaffen will. Hr. Professor Axel Möller hat sich in N:o 1522 der Astronomischen Nachrichten gegen die Zulässigkeit einer solchen Verbindung ausgesprochen und die vorzügliche Uebereinstimmung des Fayeschen Kometen in der letzten Erscheinung giebt diesem Ausspruch bedeutendes Gewicht. Ich glaube indess, dass, wenn sich solche Unterschiede, wie der hier besprochene und der von Prof. Axel Möller l. c. angeführte zeigen, hierin nur ein Beweis dafür liegt, dass die den Störungsrechnungen zu Grunde gelegten Elemente nicht ausreichend genau gewesen sind, indem eben die Produkte der Störungswerthe mit den Correctionen der Elemente nicht mehr vernachlässigt werden können.

Mit den Elementen (M) habe ich nun die Berechnung der Störungen fortgesetzt und folgende Werthe gefunden.

Störende Kräfte, Jupiter + Saturn. Einheiten der sechsten Decimale.

Elemente (M). Mittleres Aequin. 1860.0

	X	Y	Z
1856 Juli 7	+126.416	−54.226	−7.474
Aug. 16	110.675	49.446	6.679
Sept. 25	95.622	43.808	5.824
Nov. 4	81.777	37.911	4.969
Dec. 14	69.396	32.213	4.167

		X	Y	Z
1857	Jan. 23	+58.520	−27.001	−3.447
	März 4	49.064	22.416	2.816
	Apr. 13	40.915	18.511	2.279
	Mai 23	33.928	15.271	1.828
	Juli 2	27.970	12.639	1.451
	Aug. 11	+22.921	−10.552	−1.143
	Sept. 20	18.675	8.935	0.889
	Oct. 30	15.133	7.723	0.683
	Dec. 9	12.221	6.859	0.515
1858	Jan. 18	9.861	6.296	0.379
	Febr. 27	7.981	5.992	0.270
	Apr. 8	6.509	5.901	0.182
	Mai 18	5.379	5.985	0.114
	Juni 27	4.535	6.206	0.062

		ξ	η	ζ	q	$\delta\lambda$
1856	Juli 7	+212.7	−94.3	−12.7	+60.1	
	Aug. 16	50.4	22.8	3.1	13.4	
	Sept. 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0′ 0″
	Nov. 4	45.5	20.9	2.8	10.1	−0 1
	Dec. 14	173.5	78.6	10.5	33.7	0 9
1857	Jan. 23	372.5	165.0	22.2	60.9	0 23
	März 4	631.1	270.7	37.0	82.2	0 41
	Apr. 13	937.4	386.3	54.1	88.3	1 6
	Mai 23	1277.4	504.1	72.5	70.7	1 33
	Juli 2	1635.0	619.6	91.5	+21.6	2 2
	Aug. 11	+1993.1	−734.3	−110.2	−65.6	−2′28″
	Sept. 20	2334.8	857.2	128.2	196.1	2 51
	Oct. 30	2647.0	1005.8	145.0	372.6	3 8
	Dec. 9	2924.0	1206.8	160.4	595.2	3 14
1858	Jan. 18	3172.3	1493.1	174.3	861.1	3 5
	Febr. 27	3413.8	1900.0	187.0	1164.1	2 37
	Apr. 8	3688.2	2458.8	199.0	1495.0	1 52
	Mai 18	4051.7	3188.9	210.6	1841.9	−0 44
	Juni 27	4572.9	4091.6	222.6	2191.9	+0 47

4.

Um mit Bequemlichkeit die Coordinatentafeln für die störenden Planeten, welche seit 1858 in den Astronomischen Nachrichten mitgetheilt werden, anwenden zu können, musste ich die Epochen der Störungsrechnungen, die nicht mit denen genannter Tafeln übereinstimmen, verlegen; ich leitete desshalb neue osculirende Elemente ab, mit folgenden, aus der Störungstabelle interpolirten Grössen:

$$1858 \text{ April } 14.0 \quad \xi = +0.003735.44, \quad \eta = -0.002557.02, \quad \zeta = -0.000200.72$$

$$\frac{d\xi}{dt} = +0.000008.05674, \quad \frac{d\eta}{dt} = -0.000016.71463, \quad \frac{d\zeta}{dt} = -0.000000.29278$$

Damit gehen die Elemente (M) über in folgende:

Elemente (N) Osculirend 1858 April 14.0

Mittl. Aequin. 1860.0

Epoche 1858 April 14.0

$M = 350^{\circ}\,56'\,38''.46$

$\pi = 139\ \ 9\ 22.84$

$\omega = 102\ 59\ 25.68$

$\Omega = 36\ \ 9\ 57.16$

$\iota = 0\ 48\ 53.18$

$\varphi = 6\ 43\ 10.20$

$\mu = 637''.08949$

$\log a = 0.4972041$

Es wird bei dieser Art von Verwandlungen wünschenswerth sein, die mittlere Bewegung mit grösster Genauigkeit abzuleiten; alle übrigen Elemente werden durch Rechnung mit siebenstelligen Logarithmen ausreichend sicher gefunden. Folgende Formeln werden hiezu vielleicht am bequemsten sein, nachdem man bereits vorher die Verwandlung nach Encke's Vorschriften im Berliner Jahrbuch für 1858 pag. 341 durchgeführt hat:

$$\delta r = \frac{(x_0 + x)\,\xi + (y_0 + y)\,\eta + (z_0 + z)\,\zeta}{r_0 + r} = \frac{r_0{}^2}{r + r_0} \cdot q$$

$$\delta . c^2 = \left(\frac{dx_0}{dt} + \frac{dx}{dt}\right)\frac{d\xi}{dt} + \left(\frac{dy_0}{dt} + \frac{dy}{dt}\right)\frac{d\eta}{dt} + \left(\frac{dz_0}{dt} + \frac{dz}{dt}\right)\frac{d\zeta}{dt}$$

$$\frac{\delta a}{a_0 a} = \frac{2\delta r}{r_0 r} + \frac{\delta c^2}{k^2} = \frac{1}{r_0 + r} \cdot \frac{q}{\sqrt{1 + 2q}} + \frac{\delta . c^2}{k^2}$$

$$\delta\mu = \mu_0 \left\{ -\frac{3}{2}\left(\frac{\delta a}{a_0}\right) + \frac{15}{8}\left(\frac{\delta a}{a_0}\right)^2 - \frac{105}{48}\left(\frac{\delta a}{a_0}\right)^3 + \cdots \right\}$$

Ich erhalte hier nach diesen Formeln $\delta\mu = +2''.414239$, zufällig auf $0''.000049$ mit dem obigen Werthe stimmend. Die Differenz hätte sehr viel grösser ausfallen können, da der Logarithmus von a um mehrere Einheiten der letzten Stelle unsicher ist. Mit den letztangegebenen Elementen werden die Störungen bis Ende 1864 fortgesetzt.

Störende Kräfte, Jupiter + Saturn. Einheiten der sechsten Decimale.

Elemente (N) Mittl. Aequin. 1860.0

			X	Y	Z
1858	Jan.	24	+9.550	−6.238	−0.360
	März	5	7.738	5.969	0.254
	April	14	6.320	5.910	0.170
	Mai	24	5.238	6.020	0.104
	Juli	3	4.430	6.254	0.054
	Aug.	12	3.847	6.568	−0.015
	Sept.	21	3.449	6.923	+0.011
	Oct.	31	3.202	7.291	0.030
	Dec.	10	3.084	7.645	0.040
1859	Jan.	19	3.073	7.968	0.044
	Febr.	28	+3.152	−8.253	+0.046
	April	9	3.304	8.496	0.041
	Mai	19	3.519	8.686	0.034
	Juni	28	3.784	8.827	0.025
	Aug.	7	4.086	8.915	0.014
	Sept.	16	4.419	8.956	+0.002
	Oct.	26	4.774	8.947	−0.012
	Dec.	5	5.144	8.895	0.027
1860	Jan.	14	5.521	8.798	0.043
	Febr.	23	5.899	8.658	0.057
	April	3	+6.276	−8.482	−0.072
	Mai	13	6.647	8.273	0.088
	Juni	22	7.007	8.031	0.103
	Aug.	1	7.353	7.757	0.118
	Sept.	10	7.684	7.461	0.133

1860	Oct. 20	+7.995	−7.138	−0.146
	Nov. 29	8.285	6.794	0.159
1861	Jan. 8	8.554	6.433	0.174
	Febr. 17	8.798	6.056	0.187
	März 29	9.018	5.667	0.198
	Mai 8	+9.211	−5.268	−0.210
	Jun. 17	9.377	4.863	0.220
	Juli 27	9.517	4.454	0.230
	Sept. 5	9.629	4.042	0.239
	Oct. 15	9.713	3.634	0.247
	Nov. 24	9.768	3.229	0.254
1862	Jan. 3	9.797	2.832	0.260
	Febr. 12	9.796	2.445	0.267
	März 24	9.768	2.073	0.271
	Mai 3	9.715	1.720	0.275
	Juni 12	+9.634	−1.387	−0.278
	Juli 22	9.527	1.079	0.279
	Aug. 31	9.393	0.804	0.278
	Oct. 10	9.235	0.563	0.279
	Nov. 19	9.056	0.364	0.276
	Dec. 29	8.854	0.213	0.273
1863	Febr. 7	8.633	0.118	0.267
	März 19	8.395	0.088	0.260
	April 28	8.140	0.133	0.250
	Juni 7	7.875	0.264	0.240
	Juli 17	+7.604	−0.496	−0.223
	Aug. 26	7.336	0.841	0.205
	Oct. 5	7.075	1.318	0.182
	Nov. 14	6.834	1.947	0.155
	Dec. 24	6.629	2.751	0.122
1864	Febr. 2	6.475	3.752	0.084
	März 15	6.401	4.982	−0.037
	April 22	6.434	6.473	+0.019
	Juni 1	6.619	8.268	0.084
	Juli 11	6.997	10.420	0.160

			Y	X	Z
1864	Aug.	20	+ 7.624	− 12.994	+ 0.247
	Sept.	29	8.555	16.075	0.352
	Nov.	8	9.848	19.769	0.473
	Dec.	18	11.544	24.196	0.620

			ξ	η	ζ	η′	δλ
1858	Febr.	24	+ 14.6	− 12.1	− 0.5	− 5.8	0′ 0″
	März	5	3.4	3.0	0.1	1.5	0 0
	April	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0
	Mai	24	3.0	3.0	0.1	1.5	0 0
	Juli	3	11.4	12.1	0.3	5.9	0 0
	Aug.	12	24.9	27.8	0.5	12.4	0 0
	Sept.	21	43.8	50.5	0.8	20.1	+ 0 2
	Oct.	31	68.7	79.9	1.1	27.9	0 4
	Dec.	10	100.3	115.6	1.4	34.5	0 10
1859	Jan.	19	138.9	156.4	1.6	38.7	0 14
	Febr.	28	+ 184.2	− 201.1	− 1.9	− 39.2	+ 0 18
	April	9	235.4	248.2	2.0	35.3	0 24
	Mai	19	290.7	296.8	2.2	26.2	0 31
	Juni	28	347.9	346.8	2.2	− 11.3	0 37
	Aug.	7	404.3	398.7	2.2	+ 9.7	0 42
	Sept.	16	457.5	454.4	2.2	36.9	0 44
	Oct.	26	505.1	516.5	2.1	70.6	0 45
	Dec.	5	545.6	588.9	2.1	110.7	0 47
1860	Jan.	14	578.3	676.0	2.2	157.0	0 46
	Febr.	23	603.7	782.9	2.5	209.7	0 43
	April	3	+ 623.6	− 915.3	− 3.1	+ 268.5	+ 0 38
	Mai	13	641.1	1078.6	4.1	333.3	0 34
	Juni	22	660.9	1278.1	5.7	404.1	0 25
	Aug.	1	689.0	1518.8	7.9	480.7	+ 0 12
	Sept.	10	732.9	1804.8	10.9	563.1	− 0 6
	Oct.	20	801.7	2139.3	14.9	651.1	0 22
	Nov.	29	905.6	2524.0	19.9	744.8	0 39
1861	Jan.	8	1056.0	2959.2	26.1	843.9	1 1

			ξ	η	ζ	q	δλ
1861	Febr.	17	+1265.5	−3443.4	−33.5	+948.3	−1′ 30″
	März	29	1547.4	3972.7	42.3	1057.9	2 3
	Mai	8	+1915.7	−4540.9	−52.5	+1172.4	−2 40
	Juni	17	2384.9	5139.2	64.1	1291.4	3 23
	Juli	27	2969.1	5755.2	77.2	1414.6	4 8
	Sept.	5	3682.3	6373.6	91.6	1541.3	5 1
	Oct.	15	4537.3	6975.1	107.3	1670.7	6 0
	Nov.	24	5544.9	7536.5	124.0	1801.9	7 4
1862	Jan.	3	6713.6	8030.3	141.5	1933.5	8 16
	Febr.	12	8048.1	8425.1	159.6	2063.8	9 35
	März	24	9548.1	8684.9	177.7	2190.8	11 0
	Mai	3	11207.3	8770.3	195.3	2311.8	12 35
	Juni	12	+13011.2	−8638.7	−211.8	+2423.7	−14 17
	Juli	22	14936.2	8245.8	226.4	2522.7	16 7
	Aug.	31	16947.0	7547.3	238.4	2604.3	18 5
	Oct.	10	18996.3	6501.5	246.7	2663.4	20 10
	Nov.	19	21022.7	5072.7	250.5	2694.1	22 23
	Dec.	29	22951.5	3235.4	248.7	2690.5	24 40
1863	Febr.	7	24695.1	−979.2	240.4	2646.1	27 0
	März	19	26156.0	+1686.0	224.8	2555.1	29 22
	April	28	27232.2	4725.4	201.4	2412.3	31 42
	Juni	7	27823.6	8075.0	170.1	2214.2	33 54
	Juli	17	+27841.8	+11640.8	−131.0	+1959.9	−36 1
	Aug.	26	27220.1	15300.3	85.0	1651.3	37 45
	Oct.	5	25923.8	18908.8	−33.4	1294.1	39 16
	Nov.	14	23958.1	22309.5	+22.1	897.4	40 22
	Dec.	24	21372.2	25346.8	79.2	473.7	41 3
1864	Febr.	2	18258.1	27881.2	135.7	+37.8	41 15
	März	13	14743.0	29802.8	189.2	−394.4	41 0
	April	22	10978.1	31040.8	237.6	807.5	40 19
	Juni	1	7123.7	31568.9	279.4	1187.4	39 11
	Juli	11	+3334.9	31403.6	313.4	1522.9	37 42

	ξ	η	ζ	q	δλ
1864 Aug. 20	−251.1	+30598.3	+339.1	−1805.4	−35′ 55″
Sept. 20	3523.5	29233.6	356.5	2029.8	33 55
Nov. 8	6402.7	27406.6	366.0	2193.9	31 46
Dec. 18	8839.9	25219.8	368.6	2296.6	29 30

5.

Ich leite jetzt für 1864 Aug. 20.0 neue osculirende Elemente ab. Mit

$$\xi = -0.000251.053, \quad \eta = +0.030598.337, \quad \zeta = +0.000339.127$$

$$\frac{d\xi}{dt} = -0.000086.12932, \quad \frac{d\eta}{dt} = -0.000027.50435, \quad \frac{d\zeta}{dt} = +0.000000.53722,$$

verwandelt sich das System (N) in folgendes:

Mittleres Aequin. 1860.0 Osculirend 1864 Aug. 20.0

Epoche 1864 Aug. 20.0

$$\begin{array}{ll}
M = \ 40^\circ 13' 57''.81, & \delta M = -1^\circ 16' 48''.26 \\
\pi = 140 \ \ 4 \ 25.34, & \delta\pi = +0 \ 55 \ \ 2.50 \\
\omega = 103 \ 54 \ 10.77, & \delta\omega = +0 \ 54 \ 45.09 \\
\Omega = \ 36 \ 10 \ 14.57, & \delta\Omega = +0 \ \ 0 \ 17.41 \\
i = \ \ 0 \ 48 \ 50.36, & \delta i = -0 \ \ 0 \ \ 2.82 \\
\varphi = \ \ 6 \ 42 \ 51.52, & \delta\varphi = -0 \ \ 0 \ 18.68 \\
\mu = 636''.759954, & \delta\mu = -0.329536
\end{array}$$

Die Aenderung von μ ist hier nach der obigen Formel berechnet worden. Schon früher hatte ich durch Vergleichung von (N) mit dem Normalorte für 1859 diejenigen Verbesserungen abgeleitet, welche den Beobachtungen am besten genügen, nämlich:

$$\begin{array}{ll}
1853 \text{ Mai } 5.0 & \delta M = -11''.51 \\
& \delta\pi = +\ 8.35 \\
& \delta\varphi = +\ 1.347 \\
& \delta\mu = +\ 0.003498
\end{array}$$

womit ein neues System (O) sich ergeben hatte, welches bei den Vorausberechnungen des Planeten angewandt wurde, und, auf die neue Epoche übertragen, folgendermassen lautet:

Elemente (P) Osculirend 1864 Aug. 20.0

Mittl. Aequin. 1870.0

Epoche 1864 Aug. 20.0

$$\begin{array}{l}
M = \ 40^\circ 14' \ 0''.74 \\
\pi = 140 \ 12 \ 56.10
\end{array}$$

$$\begin{aligned} \omega &= 103^\circ 58' 23''.07 \\ \Omega &= 36\ 14\ 33.03 \\ i &= 0\ 48\ 53.83 \\ \varphi &= 6\ 42\ 52.87 \\ \mu &= 636''.763454 \\ \log a &= 0.4973523 \end{aligned}$$

Die hiemit berechneten Störungen gebe ich einstweilen nur so weit an, als sie für gegenwärtige Untersuchung gebraucht werden. Um indess bei diesen verschiedenen Reductionen nicht den Ueberblick zu verlieren, wird es gut sein, den Einfluss der Störungen, Jupiter + Saturn, von den eben genannten Verbesserungen getrennt, anzuführen.

Elemente (L) Mittl. Aequin. 1860.0

Osculirend:	1853 Mai 4.0	1856 Sept. 25.0	1858 April 14.0	1864 Aug. 20.0
M 1853 Mai 5.0	37° 46′ 18″.00	33° 42′ 29″.12	31° 30′ 51″.93	30° 36′ 43″.00
π	134 12 24.50	137 56 53.67	139 9 22.84	140 4 25.34
ω	98 23 18.39	101 45 39.79	102 59 25.68	103 54 10.77
Ω	35 49 6.11	36 11 13.88	36 9 57.16	36 10 14.57
i	0 49 26.68	0 49 3.54	0 48 53.18	0 48 50.36
φ	7 1 48.52	6 44 52.99	6 43 10.20	6 42 51.52
μ	637″.755765	634.675300	637.089490	636.759954
log a	0.4969015	0.4983033	0.4972041	0.4973539

Störungen der Elemente (L)

Von 1853 Mai 4.0 bis	1856 Sept. 25.0	1858 April 14.0	1864 Aug. 20.0
δM 1853 Mai 5.0	− 4° 3′ 48″.88	− 6° 15′ 26.07	− 7° 9′ 35″.00
$\delta\pi$	+ 3 44 29.17	+ 4 56 58.34	+ 5 52 0.84
$\delta\omega$	+ 3 22 21.40	+ 4 36 7.29	+ 5 30 52.38
$\delta\Omega$	+ 0 22 7.77	+ 0 20 51.05	+ 0 21 8.46
δi	− 0 0 23.14	− 0 0 33.50	− 0 0 36.32
$\delta\varphi$	− 0 16 55.53	− 0 18 38.32	− 0 18 57.00
$\delta\mu$	− 3″.080465	− 0.666275	− 0.995811

Störende Kräfte, Jupiter + Saturn. Einheiten der sechsten Decimale.

Elemente (P) Mittl. Aequin. 1870.0

			X	Y	Z
1864	Juli	11	+1.755	−2.601	+0.040
	Juli	31	1.826	2.908	0.050
	Aug.	20	1.914	3.245	0.062
	Sept.	9	2.021	3.612	0.074
	Sept.	29	2.149	4.014	0.088
	Oct.	19	2.300	4.454	0.102
	Nov.	8	2.474	4.936	0.118
	Nov.	28	2.674	5.464	0.136
	Dec.	18	2.901	6.043	0.155
1865	Jan.	7	3.154	6.676	0.175
	Jan.	27	+3.436	−7.368	+0.198
	Febr.	16	3.745	8.124	0.223
	März	8	4.081	8.950	0.250
	März	28	4.441	9.850	0.280
	April	17	4.824	10.828	0.312
	Mai	7	5.224	11.887	0.348
	Mai	27	5.638	13.031	0.385
	Juni	16	6.056	14.259	0.425
	Juli	6	6.471	15.571	0.466
	Juli	26	6.872	16.965	0.510

			ξ	η	ζ	q	$\delta\lambda$
1864	Juli	11	+3.7	−6.0	+0.1	−1.2	0′ 0″
	Juli	31	0.9	1.6	0.0	0.3	0 0
	Aug.	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0
	Sept.	9	1.0	1.7	0.0	0.2	0 0
	Sept.	29	4.0	7.0	0.1	0.5	0 0
	Oct.	19	9.1	16.2	0.3	0.8	+0 1
	Nov.	8	16.6	29.9	0.6	−0.5	0 2
	Nov.	28	26.4	48.3	1.0	+0.5	0 4
	Dec.	18	38.8	72.0	1.6	2.8	0 6
1865	Jan.	7	53.8	101.4	2.3	6.6	0 10

		ξ	η	ζ	q	$\delta\lambda$
1865	Jan. 27	+71.6	−137.3	+3.1	+12.5	+0′12″
	Febr. 16	92.1	180.3	4.2	20.9	0 13
	März 8	115.5	231.3	5.4	32.2	0 15
	März 28	141.6	291.2	6.9	46.9	0 19
	April 17	170.7	361.2	8.6	65.6	0 23
	Mai 7	202.6	442.7	10.6	88.8	0 25
	Mai 27	237.3	537.1	12.8	117.1	0 29
	Juni 16	275.0	646.3	15.4	151.1	0 33
	Juli 6	315.7	772.2	18.3	191.3	0 36
	Juli 26	359.6	917.1	21.6	238.6	0 39

6.

Der später folgenden Ermittelung der wahrscheinlichsten Elemente liegen folgende Normalörter zu Grunde:

		Länge.	Breite.	Beobb.	
1)	1853 Mai 5.0	163° 34′ 29″.7	+0° 35′ 35″.5	4	1855.0
2)	1854 Mai 31.0	255 48 45.7	−0 44 1.5	3	
3)	1854 Aug. 18.0	249 19 35.4	−0 43 7.6	4	
4)	1855 Aug. 10.0	317 40 59.2	−1 7 46.7	8	
5)	1856 Oct. 13.0	20 56 2.7	−0 18 40.0	23	
6)	1858 Jan. 6.0	105 54 4.8	+1 10 25.2	20	1860.0
7)	1859 Mai 4.0	204 11 7.8	+0 7 1.8	10	
8)	1860 Juli 9.0	281 23 16.2	−1 3 55.6	6	
9)	1861 Sept. 9.0	342 56 47.3	−0 54 18.0	20	
10)	1862 Nov. 20.0	52 9 38.3	+0 22 3.7	15	
11)	1864 Febr. 24.0	149 3 55.6	+1 8 32.5	3	
12)	1865 Mai 26.0	242 6 15.3	−0 32 23.9	5	1870.0

Die zugehörigen Coordinaten der Sonne, nach *Hansen und Olufsen's* Tafeln, sind:

	X	Y	Z	
1)	+0.7154392	+0.7119846	+0.0000016	1855.0
2)	+0.3529873	+0.9509430	+0.0000041	
3)	−0.8302152	+0.5783336	+0.0000023	
4)	−0.7435845	+0.6884697	+0.0000032	
5)	−0.9350141	−0.3456002	+0.0000016	

	X	Y	Z	
6)	+0.2701843	−0.9454791	−0.0000024	1860.0
7)	+0.7325293	+0.6937687	+0.0000048	
8)	−0.3034777	+0.9702831	+0.0000027	
9)	−0.9794980	+0.2317160	−0.0000016	
10)	−0.5250652	−0.8364390	+0.0000058	
11)	+0.8979690	−0.4169831	+0.0000010	
12)	+0.4247739	+0.9203115	+0.0000069	1870.0

Die Beobachtungen finden sich zum grössten Theile in den Astronomischen Nachrichten, einige auch in den Monthly notices of the Royal Astronomical Society. Bei ihrer Vergleichung mit den Ephemeriden, resp. Zusammenziehung in Normalörter ist auf eine gleichförmige Reduction auf das System der *Wolfers'schen tabulae reductionum* im Allgemeinen gehörige Rücksicht genommen, ohne dass ich indess dieselbe bis in minutiöse Details durchgeführt hätte. Dass ich es vorgezogen habe, die Normalörter auf die Ecliptik zu beziehen, hat seinen Grund in der kleinen Neigung des Planeten. In den Bedingungsgleichungen für die Längen haben nämlich, wie man leicht einsieht, die Coefficienten von $d\omega$ und di so verschwindend kleine Werthe, dass sie ganz daraus weggelassen werden können, vorausgesetzt dass die Lage des Knotens und die Neigung bereits annähernd richtig angenommen sind. Ebenso braucht man in den Gleichungen für die Breiten bei sonst sehr nahe richtigen Elementen nur $d\omega$ und di zu berücksichtigen. Ich gebe jetzt die Unterschiede *Rechnung-Beobachtung* der Elemente (L) gegen die Normalörter, nebst den Logarithmen der Coefficienten in den Bedingungsgleichungen; die Elimination schiebe ich einstweilen noch auf.

Längen

	R—B	$d\pi$	dM	$d\varphi$	$\frac{1}{100}d\mu$	$\frac{1}{10000}dm'$	Beobb.
1)	+0″.9	0.08540	0.17630	0.19987	9.93261n	—	(4)
2)	−1.3	0.15889	0.11285	0.38521	0.71383	7.85733	(3)
3)	+1.3	0.03480	9.98333	0.24589	0.58124	7.83251	(4)
4)	−1.1	0.14623	0.04264	9.17120n	0.96053	8.25527	(8)
5)	−1.3	0.15694	0.12377	0.41394n	1.22328	9.40071n	(23)
6)	+0.7	0.18602	0.27761	0.23510n	1.50984	0.19204n	(20)
7)	−12.6	0.16801	0.21397	0.43757	1.55007	0.20501n	(10)
8)	−2.4	0.15207	0.07570	0.19535	1.49343	9.72624n	(6)

9)	−14.0	0.14832	0.05941	0.04482n	1.54280	9.35507n	(20)
10)	−13.1	0.16721	0.18334	0.47255n	1.72463	0.01414n	(15)
11)	−21.3	0.18975	0.29311	9.78188	1.88845	0.42014n	(3)
12)	−26.1	0.16622	0.15316	0.44715	1.79663	0.17831n	(5)

Breiten.

	R—B	100 $d\omega$	di	Beobb.
1)	−4″0	0.1836n	9.8574	(4)
2)	+1.6	0.2127n	9.9497n	(3)
3)	−0.9	0.0154n	9.9409n	(4)
4)	−0.1	9.6122	0.1372n	(8)
5)	−2.9	0.2967	9.5533n	(23)
6)	−0.3	9.8773	0.1570	(20)
7)	+2.2	0.3194n	9.1580	(10)
8)	+3.5	9.8976n	0.1161n	(6)
9)	−0.1	0.0905	0.0452n	(20)
10)	−4.8	0.2906	9.6542	(15)
11)	+2.9	9.9823n	0.1462	(3)
12)	+3.0	0.2699n	9.8209n	(5)

In Betreff des Coefficienten dm' für die zu bestimmende Verbesserung der Jupitersmasse muss ich noch erwähnen, wie derselbe berechnet worden ist. Alle im Vorhergehenden angegebenen Störungen beziehen sich auf die vereinigte Wirkung von Jupiter und Saturn. Da indess die Anziehung des letztern, wie man a priori weiss, immer nur unbedeutend sein kann und besonders in vorliegendem Falle nur einen kleinen Bruchtheil der Jupitersstörungen beträgt, so wird es gestattet sein, den aus den Längengleichungen zu bestimmenden Correctionsfactor der Störungen als der Jupitersmasse allein zugehörig anzusehen, denn bei der zu erwartenden Kleinheit desselben wird die Multiplication mit den Saturnstörungen nur ganz unmerklich kleine Grössen geben. Ueber den numerischen Werth von dm' giebt folgende Tafel Auskunft:

Betrag der Störungen seit 1853 Mai 4.0

	Helioc. Länge.	Log. rad. vector.	Geoc. Länge.
1)	0° 0′ 0″	0.000000	0° 0′ 0″
2)	+0 0 50	−0.000014	+0 1 12

	Helioc. Länge.			Log. rad. vector.	Geoc. Länge.		
3)	$+0^{\circ}$	$1'$	$2''$	+0.000008	$+0^{\circ}$	$1'$	$8''$
4)	+0	2	9	+0.000682	+0	3	0
5)	−0	29	24	+0.004646	−0	41	56
6)	−2	55	13	+0.005872	−4	40	43
7)	−2	52	58	−0.005363	−4	21	19
8)	−0	56	45	−0.004358	−1	21	44
9)	−0	25	57	+0.001046	−0	36	13
10)	−2	6	25	+0.008270	−3	11	36
11)	−4	47	49	+0.000591	−7	26	44
12)	−2	41	16	−0.007344	−3	56	11

Man könnte die in der dritten Columne aufgeführten geocentrischen Ueberschüsse der gestörten Bewegung über die ungestörte als Coefficient von dm' einführen, indess darf man diese Differenzen, ihrer Grösse wegen, nicht mit den Differentialquotienten $\frac{dl}{dm'}$ identificiren. Etwas genauer wird es vielleicht sein, wenn wir die in § 5 gegebenen Aenderungen der Elemente mit dm' multiplicirt in die zugehörigen Bedingungsgleichungen einführen und zu den so gefundenen 4 Gliedern noch den Betrag der jedesmaligen speciellen Störungen von der letzten Osculationsepoche an, in geocentrischer Länge ausgedrückt, hinzufügen. Die oben aufgeführten Coefficienten von $\frac{dm'}{10000}$ sind auf diese Art berechnet worden. Sie weichen am stärksten bei dem 12:ten Orte von $\frac{dl}{10000}$ ab, nämlich um 0.087. Es liegt übrigens in der Natur der Sache, dass diese Coefficienten nicht mit voller Genauigkeit zu berechnen sind. Wollte man sich auch die Mühe nehmen, bei jeder Verwandlung der Elemente die Differentialquotienten $\frac{d\pi}{d\xi}$, $\frac{d\pi}{d.\frac{d\xi}{dt}}$ u. s. w. abzuleiten, so ist wiederum die Voraussetzung, dass sich ξ, $\frac{d\xi}{dt}$ u. s. w. der Masse proportional ändern, um Grössen derselben Ordnung unrichtig, wie die hier gemachte. Durch die Kleinheit von dm' wird übrigens diese Ungenauigkeit unschädlich.

6.

Der Zweck, den ich mit der vorliegenden Untersuchung verbinde, macht es nothwendig, auch die Marsstörungen zu berücksichtigen. Man kann sich zwar durch oberflächliches Nachrechnen leicht überzeugen, dass dieselben

auf die Bewegung der Themis nur geringen Einfluss haben und die Erfahrung bestätigt dies auch, insofern die bisherigen Vorausberechnungen, bei denen die Störungen durch Mars unberücksichtigt blieben, sich stets nahe an die Beobachtungen anschlossen; indessen lässt sich bei der nahen Commensurabilität der Themis- und Marsbewegung ein merkliches Störungsglied von langer Periode erwarten, das zwar auf den kurzen Zeitraum von 12 Jahren, um den es sich hier handelt, nicht viel ausmachen kann, aber doch auf die Dauer nicht vernachlässigt werden darf. Ich habe dasselbe nebst den übrigen merkbaren Gliedern allgemein entwickelt. Bei der gänzlichen Unkenntniss über die mittlern Elemente des Planeten habe ich ein Mittel aus den verschiedenen osculirenden Systemen zu Grunde gelegt, so jedoch, dass die mittlere Länge der für 1858 Apr. 14.0 stattfindenden entspricht. Die mittlere Bewegung wurde hergeleitet aus der Bewegung der mittlern Länge von 1853 Mai 5 bis 1864 Aug. 20. Den Excentricitätswinkel $6^\circ 43' 10''$ der Elemente (N) behielt ich bei, um die früher einmal damit berechneten **J** Transcendenten unverändert benutzen zu können. Es wurde demnach angewandt:

1858 April 14.0	$M = 352^\circ 15' 13''$	$M' = 255^\circ 30' 57''$	
	$\pi = 137\ 50\ 48$	$\pi' = 333\ 28\ 56$	1860.0
	$\Omega = 36\ 5\ 6$	$\Omega' = 48\ 28\ 33$	1860.0
	$i = 0\ 49\ 3$	$i' = 1\ 51\ 2$	1860.0
	$\varphi = 6\ 43\ 10$	$\varphi' = 5\ 21\ 6$	
	$\mu = 635.63467$	$\mu' = 1886.5184$	
	$m = 0$	$m' = \frac{1}{2680337}$	

Demgemäss wird $\mu' - 3\mu = -20''.3856$, ein Argument von 176 jähriger Periode. Es ist kaum nöthig darauf aufmerksam zu machen, welcher Unsicherheit dieselbe in Folge der Unkenntniss über die mittlere Themisbewegung unterliegt. Nach einigen Versuchen, die Reciproke des Cubus der Entfernung zwischen Themis und Mars als Funktion der excentrischen Anomalien in eine nach den Excentricitäten geordnete Reihe zu entwickeln, die indess trotz der geringen hier erforderlichen Genauigkeit zu weitläuftig wurde, wandte ich *Hansens* zweckmässige Rechnungsvorschriften an, wie sie in seiner „Auseinandersetzung etc.“ mitgetheilt sind. Hienach wird das Quadrat der Entfernung $\triangle$ auf folgende Form gebracht:

$$\frac{\triangle^2}{a^2} = \mathrm{D}\left\{1 - \frac{f}{D}\cos(\mathrm{F} - \varepsilon')\right\} + \frac{1}{2}\frac{a'^2}{a^2}\cdot e'^2 \cos 2\,\varepsilon'$$

wo D, f, F von der excentrischen Anomalie der Themis allein abhängen und der constante Faktor des letzten Gliedes = 0.00102 wird. Für 16 specielle Werthe von ε zwischen 0^0 und 360^0 werden die Werthe der betr. Funktionen:

ε	$\log D$	$\log \frac{f}{D}$	$F-\varepsilon$
0° 0′	9.97240	9.93758	163° 35′ 38″
22 30	9.97845	9.93564	167 32 38
45 0	0.00366	9.92639	170 51 20
67 30	0.04238	9.91176	172 57 40
90 0	0.08688	9.89470	173 37 19
112 30	0.12973	9.87816	172 53 0
135 0	0.16504	9.86453	170 58 42
157 30	0.18881	9.85549	168 14 2
180 0	0.19873	9.85187	165 1 16
202 30	0.19398	9.85395	161 43 28
225 0	0.17508	9.86140	158 44 3
247 30	0.14389	9.87337	156 26 12
270 0	0.10374	9.88852	155 11 27
292 30	0.05963	9.90495	155 17 18
315 0	0.01815	9.92030	156 51 46
337 30	9.98682	9.93198	159 47 12

Im weitern Verlauf der Rechnung habe ich das Glied + 0.00102 cos 2 ε' vernachlässigt, es kann bei der Kleinheit der hier in Frage kommenden Störungen nur wenig ausmachen; indess denke ich es später einmal noch zu berücksichtigen, wenn ich nach genauerer Bestimmung der mittlern Bewegung und der davon abhängigen Integrationsfactoren Gelegenheit haben werde, auf diese Rechnungen zurückzukommen. Begnügen wir uns also einstweilen mit

$$\frac{\triangle^2}{a^2} = \mathrm{D}\left\{1 - \frac{f}{D}\cos(\mathrm{F}-\varepsilon')\right\}$$

so lassen sich die Coefficienten der Reihe

$$\frac{1}{\triangle^3} = \mathrm{V}_0 + 2\,\mathrm{V}_1 \cos(\mathrm{F}-\varepsilon') + 2\,\mathrm{V}_2 \cos 2\,(\mathrm{F}-\varepsilon') + \cdots\cdots$$

nach Hansens Vorschriften bequem berechnen; ich multiplicire dieselben

überall mit $\frac{1000\,m'.\,206265}{8}$ (der Logarithmus von $\frac{1000\,m'.\,206265}{8\,a^3} = 9.48955$). Die Multiplication mit 1000 geschieht, um die kleinen Brüche zu vermeiden, die Division mit 8 bekanntlich, um die Entwickelung der Coefficienten durch mechanische Quadratur zu erleichtern. Ich ging bei den V-Coefficienten bis V_5, die späterhin nicht einmal alle gebraucht wurden, da hohe Vielfache der Anomalie des Mars verhältnissmässig kleine Integrationsfactoren erhalten.

Coefficienten der Reihe $\frac{1}{\triangle^3}$

ε	log. V_0	log. V_1	log. V_2	log. V_3	log. V_4	log. V_5
0° 0′	0.10636	9.98908	9.82675	9.64423	9.45505	9.24829
22 30	0.08618	9.96601	9.80024	9.61406	9.41616	9.21064
45 0	0.00033	9.86671	9.68502	9.48212	9.26714	9.04433
67 30	9.87947	9.72532	9.51973	9.29188	9.05148	8.80300
90 0	9.75394	9.57677	9.34490	9.08978	8.82167	8.54525
112 30	9.64333	9.44459	9.18850	8.90837	8.61490	8.31292
135 0	9.55801	9.34196	9.06667	8.76678	8.45332	8.13122
157 30	9.50323	9.27589	8.98818	8.67555	8.34920	8.01414
180 0	9.48115	9.24933	8.95672	8.63906	8.30763	7.96747
202 30	9.49240	9.26315	8.97335	8.65857	8.33005	7.99278
225 0	9.53613	9.31615	9.03653	8.73220	8.41424	8.08763
247 30	9.61020	9.40533	9.14242	8.85527	8.55469	8.24556
270 0	9.71037	9.52506	9.28401	9.01939	8.74164	8.45550
292 30	9.82855	9.66510	9.44884	9.20990	8.95822	8.69835
315 0	9.95079	9.80852	9.61671	9.40322	9.17744	8.94372
337 30	0.05370	9.92816	9.75601	9.56312	9.35836	9.14588

Hierauf werden die $V_n \cos(nF - n\varepsilon')$ für alle 16 specielle Werthe von ε in $V_n \cos(nF - n\varepsilon)\cos(n\varepsilon - n\varepsilon') - V_n \sin(nF - n\varepsilon)\sin(n\varepsilon - n\varepsilon')$ zerlegt und die Faktoren $V_n {\cos \atop \sin}\left\{nF - n\varepsilon\right\}$ durch mechanische Quadraturen als Funktionen von ε dargestellt. Alsdann wird:

ε	cos	sin	$+2\cos(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$ cos	sin	$+2\sin(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$ cos	sin
0	+5.2596	+0.0000	−3.5204	−0.0000	−0.9827	+0.0000
1	+3.6310	+0.2869	−2.8222	−0.3673	−0.8259	+0.4468
2	+0.9955	+0.1831	−0.8654	−0.2245	−0.2755	+0.1910
3	+0.2529	+0.0787	−0.2423	−0.0933	−0.0836	+0.0548
4	+0.0623	+0.0285	−0.0709	−0.0328	−0.0235	+0.0133
5	+0.0135	+0.0095	−0.0267	−0.0107	−0.0062	+0.0036
6	+0.0035	+0.0027	−0.0162	−0.0031	−0.0015	+0.0006
7	+0.0014	+0.0009	−0.0158	−0.0011	−0.0003	+0.0000
8	+0.0006	—	−0.0067	—	−0.0000	—

ε	$+2\cos 2(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$ cos	sin	$+2\sin 2(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$ cos	sin	$+2\cos 3(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$ cos	sin
0	+1.9193	+0.0000	+1.1643	−0.0000	−0.8971	−0.0000
1	+1.7550	+0.4726	+1.1180	−0.4561	−0.9133	−0.4726
2	+0.6017	+0.2902	+0.4234	−0.2198	−0.3476	−0.3090
3	+0.1757	+0.1200	+0.1414	−0.0697	−0.1082	−0.1347
4	+0.0460	+0.0422	+0.0438	−0.0175	−0.0290	−0.0483
5	+0.0111	+0.0135	+0.0126	−0.0039	−0.0068	−0.0159
6	+0.0023	+0.0042	+0.0034	−0.0006	−0.0012	−0.0046
7	+0.0006	+0.0012	+0.0014	−0.0000	−0.0001	−0.0010
8	+0.0001	—	+0.0002	—	−0.0000	—

	$+2\sin 3(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$		$+2\cos 4(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$		$+2\sin 4(\varepsilon-\varepsilon')$ $\times$	
ε	cos	sin	cos	sin	cos	sin
0	−0.9572	+0.0000	+0.3446	+0.0000	+0.6600	−0.0000
1	−1.0303	+0.2888	+0.3773	+0.3877	+0.7847	−0.1210
2	−0.4425	+0.1510	+0.1512	+0.2742	+0.3774	−0.0609
3	−0.1530	+0.0488	+0.0459	+0.1275	+0.1521	−0.0170
4	−0.0540	+0.0123	+0.0104	+0.0485	+0.0542	−0.0016
5	−0.0264	+0.0016	+0.0013	+0.0163	+0.0179	—
6	−0.0045	+0.0004	—	+0.0048	+0.0052	—
7	−0.0023	+0.0004	—	+0.0013	+0.0017	—
8	−0.0002	—	—	—	—	—

Nach Ausführung der Multiplicationen erhält man endlich:

$$\frac{1000\,m'}{\triangle^3} =$$

ε ε'	cos	sin	ε ε'	cos	sin
0—0	+5.″2596	+0.″0000	−2—1	−0.″1875	+0.″0097
1—0	+3.6310	+0.2869	−3—1	−0.0576	+0.0093
2—0	+0.9955	+0.1831	−4—1	−0.0231	+0.0045
3—0	+0.2529	+0.0787			
4—0	+0.0623	+0.0285	7—2	+0.0150	+0.0261
5—0	+0.0135	+0.0095	6—2	+0.0635	+0.0860
			5—2	+0.2454	+0.2614
6—1	−0.0303	−0.0169	4—2	+0.8215	+0.7136
5—1	−0.0842	−0.0563	3—2	+2.2111	+1.5906
4—1	−0.2971	−0.1769	2—2	+3.8386	+2.3286
3—1	−1.0564	−0.5000	1—2	+1.2989	+0.6456
2—1	−3.2690	−1.1932	0—2	+0.3819	+0.1332
1—1	−7.0408	−1.9654	−1—2	+0.1060	+0.0214
0—1	−2.3754	−0.4586	−2—2	+0.0285	+0.0016
−1—1	−0.6744	−0.0510	−3—2	+0.0072	−0.0009

ε ε′	cos	sin	ε ε′	cos	sin
8—3	−0″.0084	−0″.0423	9—4	+0″.0001	+0″.0342
7—3	−0.0413	−0.1023	8—4	+0.0120	+0.1027
6—3	−0.1570	−0.2877	7—4	+0.0629	+0.2796
5—3	−0.4986	−0.7515	6—4	+0.2121	+0.6516
4—3	−1.2021	−1.5029	5—4	+0.4983	+1.1724
3—3	−1.7942	−1.9144	4—4	+0.6892	+1.3200
2—3	−0.6245	−0.5577	3—4	+0.2563	+0.3970
1—3	−0.1966	−0.1335	2—4	+0.0903	+0.1032
0—3	−0.0594	−0.0183	1—4	+0.0289	+0.0246
−1—3	−0.0167	−0.0057	0—4	+0.0088	+0.0057
−2—3	−0.0052	−0.0105	−1—4	+0.0025	+0.0016

Ferner wird: $\frac{1000\, m'}{r'^3} = 22''.3332 + 6''.2217 \cos \varepsilon' + 0''.5803 \cos 2\varepsilon' + 0''.0451 \cos 3\varepsilon'$

7.

Um die Störungen der mittlern Anomalie und des mit der gestörten mittlern Anomalie berechneten Radius Vector, gemäss *Hansens* Definition zu finden, (die Breitenstörungen sind bei der gegenseitigen Neigung der Bahnen von nur 1° 4′ ganz zu vernachlässigen) berechne ich weiter die Componenten der störenden Kräfte X, Y parallel der grossen Axe der Themisbahn und senkrecht derauf, sowie S senkrecht auf den Radius Vector, also:

$$X = m' \left\{ x' \left(\frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r'^3} \right) - \frac{x}{\triangle^3} \right\}$$

$$Y = m' \left\{ y' \left(\frac{1}{\triangle^3} - \frac{1}{r'^3} \right) - \frac{y}{\triangle^3} \right\}$$

$$rS = -yX + xY$$

Die Multiplication mit k^2 geschieht erst später. Wenn ferner gemäss der von *Brünnow* kürzlich in N:o 1529 der Astronomischen Nachrichten gegebenen Ableitung der Hansenschen Formeln

$$U_x = X - \frac{\sin v}{p} \cdot Sr$$

$$U_y = Y + \frac{\cos v + e}{p} \cdot Sr$$

so wird mit hier ausreichender Annäherung:

$$\frac{dv}{dt} = \frac{\cos v + e}{p} \int U_x \, dt + \frac{\sin v}{p} \int U_y \, dt$$

$$\frac{dz}{dt} = 1 - \frac{1}{k\sqrt{p}} \int 3 r S \, dt - \frac{2y}{k\sqrt{p}} \int U_x \, dt + \frac{2x}{k\sqrt{p}} \int U_y \, dt$$

Nach den excentrischen Anomalien entwickelt, erhalte ich:

	$1000\,aX.$		$1000\,aZ.$		$1000\,rS.$	
$\varepsilon \quad \varepsilon'$	cos	sin	cos	sin	cos	sin
0—0	+0.″906	—	+1.″033	—	−0.″13	—
1—0	−32.13	−0.″12	−0.15	−30.″80	+1.72	−6.″08
2—0	−9.33	−0.87	+0.49	−8.31	—	—
5—1	+0.61	+0.35	−0.44	+0.72	—	—
4—1	+2.70	+1.25	−1.22	+2.53	−0.18	+0.23
3—1	+9.315	+3.394	−3.241	+8.974	−0.599	+1.019
2—1	+22.35	+6.33	−5.78	+21.12	−1.71	+4.15
1—1	+5.13	+1.41	+0.44	+0.12	+24.64	−88.24
0—1	+111.85	+30.60	+31.07	−108.73	−4.10	+15.33
7—2	−0.131	−0.176	+0.217	−0.148	—	—
6—2	−0.641	−0.723	+0.862	−0.577	+0.077	−0.089
5—2	−2.198	−1.944	+1.895	−2.221	+0.50	−0.31
4—2	−6.54	−4.74	+4.57	−6.41	+1.07	−1.16
3—2	−12.08	−7.43	+6.81	−11.40	+2.92	−3.85
2—2	−2.70	−1.63	−0.21	−0.15	+5.31	−8.69
1—2	−1.95	−1.43	−2.23	+4.05	+4.94	−16.03
0—2	+14.11	+4.00	+3.95	−14.30	—	—
7—3	+0.70	+1.19	−1.48	+0.77	—	—
6—3	+1.42	+2.17	−2.10	+1.41	−1.03	+0.51
5—3	+3.65	+4.52	−4.41	+3.53	−1.36	+0.83
4—3	+5.60	+6.02	−5.44	+5.26	−3.12	+2.40
3—3	+2.11	+2.07	−0.66	+0.98	−5.65	+5.31

Diese Reihen wurden hierauf auf die Argumente g, g', die mittlern Anomalien beider Planeten gebracht. Bezeichnet man mit I_k^h die bekannte Bessel'sche Transcendente $\frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi}\cos(h\varepsilon - k\sin\varepsilon)\,d\varepsilon$ so wird:

$$\operatorname{Cos}(A+\varepsilon) = -\frac{e}{2}\cos A + \cos(A+g)\,\mathrm{I}_e^0 + \tfrac{1}{2}\cos(A+2g)\,\mathrm{I}_{2e}^1 + \tfrac{1}{3}\cos(A+3g)\,\mathrm{I}_{3e}^2 + \cdots$$
$$- \cos(A-g)\,\mathrm{I}_e^2 - \tfrac{1}{2}\cos(A-2g)\,\mathrm{I}_{2e}^3 - \tfrac{1}{3}\cos(A-3g)\,\mathrm{I}_{3e}^4 - \cdots$$

und für alle Werthe von i, mit Ausnahme von $i=1$

$$\operatorname{Cos}(A+i\varepsilon) = +i\cos(A+g)\,\mathrm{I}_e^{1-i} + \frac{i}{2}\cos(A+2g)\,\mathrm{I}_{ie}^{2-i} + \frac{i}{3}\cos(A+3g)\,\mathrm{I}_{3e}^{3-i} + \cdots$$
$$- i\cos(A-g)\,\mathrm{I}_e^{1+i} - \frac{i}{2}\cos(A-2g)\,\mathrm{I}_{2e}^{2+i} - \frac{i}{3}\cos(A+3g)\,\mathrm{I}_{3e}^{3+i} - \cdots$$

Diese Formel gilt ebenso, wenn man überall *sin* statt *cos* schreibt. Vergl. hierüber das Schema der Coefficienten in Lesser's „Untersuchung über die Störungen der Metis“ pag. 68. Die numerischen Werthe derselben für Themis und Mars werden die folgenden:

Themis.

e	I^0	I^1	I^2	I^3	I^4	I^5	I^6
1	0.99658	0.05840	0.00171	0.00004			
2	0.98636	0.11621	0.00682	0.00027			
3	0.96943	0.17282	0.01525	0.00089	0.00004		
4	0.94598	0.22767	0.02688	0.00211	0.00012		
5	0.91624	0.28018	0.04158	0.00408	0.00030		
6	0.88052	0.32984	0.05912	0.00699	0.00062	0.00004	
7	0.83919	0.37613	0.07927	0.01098	0.00113	0.00009	
8	0.79265	0.41861	0.10175	0.01617	0.00191	0.00018	0.00001
9	0.74139	0.45684	0.12625	0.02272	0.00303	0.00032	0.00003
10	0.68592	0.49047	0.15243	0.03061	0.00456	0.00054	0.00005

Mars.

e	I^0	I^1	I^2	I^3	I^4	I^5	I^6
1	0.99783	0.04658	0.00109	0.00002			
2	0.99132	0.09287	0.00434	0.00013			
3	0.98052	0.13854	0.00972	0.00045	0.00001		
4	0.96550	0.18331	0.01720	0.00107	0.00005		
5	0.94636	0.22689	0.02669	0.00208	0.00012	0.00001	
6	0.92323	0.26900	0.03814	0.00358	0.00025	0.00002	
7	0.89624	0.30936	0.05141	0.00564	0.00046	0.00003	
8	0.86558	0.34771	0.06642	0.00836	0.00078	0.00006	
9	0.83144	0.38382	0.08303	0.01179	0.00125	0.00011	0.00001
10	0.79406	0.41745	0.10107	0.01601	0.00189	0.00018	0.00001

Ich gebe hiernächst nun die unter dem Integralzeichen auftretenden U_x, U_y, rS, als Functionen von g, g' und bemerke nur noch, dass die Umformungen nicht genauer durchgeführt sind, als der gegenwärtige Zweck erheischt, so dass Coefficienten, die durch die Integration gegen andere bedeutend herabgedrückt werden, mit weniger Ausführlichkeit berechnet sind.

	$1000\,a\,U_x$		$1000\,a\,U_y$		$1000\,rS$	
g g'	cos	sin	cos	sin	cos	sin
0—0	−1.″43	—	−0.″13	—	+0.″028	—
1—0	−30.78	−0.″11	−0.20	−29.″66	+0.560	−1.935
2—0	−13.07	−1.44	+1.02	−11.06	+0.112	−0.304
5—1	+2.13	+1.25	−1.23	+2.19	—	—
4—1	+5.05	+2.55	−2.38	+4.70	−0.441	+0.585
3—1	+6.99	+3.06	−3.19	+7.01	−0.925	+1.401
2—1	−22.26	−6.54	+6.34	−22.32	−0.618	−0.385
1—1	+12.57	+3.16	−1.79	+7.72	+24.30	−86.82
0—0	+153.13	+42.27	+42.68	−150.41	−5.50	+20.35
7—2	−0.61	−0.76	+0.87	−0.62	—	—
6—2	−2.21	−2.12	+2.35	−2.09	+0.364	−0.256

$g\ g'$	cos	sin	cos	sin	cos	sin
5 −2	−5.36	−4.54	+4.61	−5.49	+0.977	−0.778
4−2	−10.81	−7.49	+8.12	−11.32	+1.91	−2.15
3−2	−14.38	−7.93	+9.01	−15.61	+3.83	−5.10
2−2	−6.55	−0.82	+2.04	−9.23	+4.84	−8.69
1 −2	+3.16	+1.48	+0.53	−0.71	+5.40	−18.94

Ferner wird, wenn man den mittl. Sonnentag als Zeiteinheit annimmt:

$\mu-\mu'$	$\frac{k^2}{a^2 \cos\varphi\,(i\mu - i'\mu')}$	$\frac{1}{i\mu - i'\mu'}$
1, 0	7.98814	2.51122
2, 0	7.68711	2.21019
5, 1	7.68020	2.20328
4, 1	7.97438	2.49746
3, 1	9.48036	4.00344
2, 1	8.00235n	2.52543n
1, 1	7.69415n	2.21723n
0, 1	7.51571n	2.03879n
7, 2	7.96104	2.48412
6, 2	9.17932	3.70240
5, 2	8.01704n	2.54012n
4, 2	7.70132n	2.22440n
3, 2	7.52044n	2.04352n
2, 2	7.39313n	1.91621n
1, 2	7.29480n	1.81788n

Nach den vorher angegebenen Formeln wird die Störung der mittlern Anomalie:

$$\delta g = -\frac{3k^2}{a^2\cos\varphi}\iint r\,S\,dt - \frac{2k^2}{a^2\cos\varphi}\int dt\cdot\frac{y}{a}\int a\,U_x\,dt + \frac{2k^2}{a^2\cos\varphi}\int dt\cdot\frac{x}{a}\int a\,U_y\,dt$$

und:

$$v = \frac{k^2}{a^2\cos\varphi}\int dt\cdot\frac{\cos v + e}{\cos\varphi}\int a\,U_x\,dt + \frac{k^2}{a^2\cos\varphi}\int dt\cdot\frac{\sin v}{\cos\varphi}\int a\,U_y\,dt$$

Hier erhielt ich nun:

	$\frac{1000\,k^2}{a^2 \cos \varphi_e}\int a\,U_x\,dt$		$\frac{1000\,k^2}{a^2 \cos \varphi_e}\int a\,U_y\,dt$		$-\frac{3000\,k^2}{a^2 \cos \varphi_e}\int r\,S\,dt$	
$g \quad g'$	sin	cos	sin	cos	sin	cos
0—0	—	5.6337n*t*	—	4.5923n*t*	—	4.3967n
1—0	9.4764n	7.0295	7.2891n	9.4603	8.2134n	8.7519n
2—0	8.8034n	7.8455	7.6957	8.7308	7.2134n	7.6471n
5—1	8.0086	7.7771n	7.7701n	8.0206n	—	—
4—1	8.6777	8.3809n	8.3510n	8.6465n	8.0959	8.2187
3—1	0.3249	9.9661n	9.9842n	0.3261n	9.9236	0.1039
2—1	9.3498	8.8179n	8.8044n	9.3510n	8.2704n	8.0649n
1—1	8.7934n	8.1938	7.9470	8.5817	9.5568	0.1098
0—1	9.7009n	9.1417	9.1459n	9.6930n	8.7332n	9.3014n
7—2	7.7463n	7.8418	7.9005	7.7534	—	—
6—2	9.5237	9.5055	9.5503	9.4994	9.2175n	9.0646n
5—2	8.7462	8.6741n	8.6807n	8.7566n	8.4840	8.3851
4—2	8.7351	8.5758n	8.6109n	8.7552n	8.4594	8.5108
3—2	8.6782	8.4197n	8.4751n	8.7138n	8.5807	8.7051
2—2	8.2093	7.3069n	7.7027n	8.3583n	8.5550	8.8092
1—2	7.7945n	7.4651	7.0191n	7.1461n	8.5061	9.0493

Die der Epoche entsprechenden bestimmten Werthe von $\int r\,S\,dt$, $\int a\,U_x\,dt$, $\int a\,U_y\,dt$ habe ich nicht berechnet, da deren Kenntniss hier von keinem Interesse ist; die übrigen Störungsglieder werden dann:

$$\begin{aligned}\delta g = \;& 0''.0005909\,t \\ & - 0''.0002768 \cos g\,.\,t && - 0''.00000252 \sin g\,.\,t \\ & - 11''.39 \cos(3g - g') && + 19''.29 \sin(3g - g') \\ & - 0''.64 \cos(2g - g') && + 1''.42 \sin(2g - g') \\ & + 1''.39 \cos(6g - 2g') && - 1''.09 \sin(6g - 2g') \\ & + 0''.25 \cos(5g - 2g') && - 0''.24 \sin(5g - 2g')\end{aligned}$$

oder:

$$\begin{aligned}\delta g = & + 0''.0005909\,t + 0''.00002780 \cos(175^0\,13' + g)\,.\,t \\ & + 22''.40 \cos(239^0\,27' + 3g - g') + 1''.55 \cos(245^0\,48' + 2g - g') \\ & + 1''.77 \cos(38^0\,14' + 6g - 2g') + 0''.34 \cos(43^0\,50' + 5g - 2g')\end{aligned}$$

Die Glieder in v werden fast ganz unmerklich; das mit t multiplicirte wird:

$$v = +0''.0000140 \cos(84^{\circ}47' + g) . t$$
$$\log(1 + v) = +0.00000000002795 \cos(84^{\circ}47' + g) t$$

Von den übrigen erreichen die grössten kaum die sechste Decimale in log $(1 + v)$; ich lasse sie desshalb unbedenklich fort.

6.

Die vorstehenden Formeln ergeben, wenn man die Störung für den ersten Normalort = 0 setzt, die hier folgenden δg, denen ich die dadurch geänderten (R—B) in den Längengleichungen des § 5, wie sie nunmehr angewendet werden müssen, beifüge:

Ort	δg	R—B
1	$=0''.0$	$=+\ 0''.9$
2	—0.6	— 2.1
3	—0.6	+ 0.7
4	+0.4	— 0.65
5	+2.7	+ 2.3
6	+4.0	+ 8.3
7	+3.1	— 7.6
8	+2.6	+ 0.7
9	+4.1	— 9.2
10	+6.3	— 3.5
11	+6.8	— 8.0
12	+5.5	—18.3

Setzt man das Gewicht jeder Gleichung der resp. Anzahl der Beobachtungen proportional, so erhält man die Coefficienten der Normalgleichungen folgendermassen:

(nn)	+5844.77								
(an)	—291.67	(aa)	+250.74						
(bn)	—208.70	(ab)	+251.18	(bb)	+258.14				
(cn)	—538.74	(ac)	—133.80	(bc)	—133.85	(cc)	+540.92		
(dn)	—13175.36	(ad)	+5439.14	(bd)	+5565.75	(cd)	—2914.71	(dd)	+150687.49
(en)	+144.88	(ae)	—136.36	(be)	—151.55	(ce)	+44.78	(de)	—3832.93
								(ee)	+126.46

Die Elimination ergiebt:

$d\pi = +1''.62$ wahrscheinl. Fehler $\pm 1''.797$
$dM = -4''.59$ . . . . $\pm 1''.916$
$d\varphi = +1''.89$ . . . . $\pm 0''.103$
$d\mu = +0''.0040791$ . . . . $\pm 0''.0002107$
$dm' = +0.000677$ . . . . ± 0.0000912
Wahrscheinlicher Fehler einer Beobachtung $= \pm 1''.893$

Es bleiben folgende Fehler übrig:

	Nach Einsetzung in die Beding. gl.	Nach Berechnung der Örter aus den Elem.
1)	R—B = −1″.1	R—B = − 0″.9
2)	+1.1	+ 1.0
3)	+3.0	+ 2.9
4)	+0.1	− 0.1
5)	−1.3	− 1.4
6)	+1.5	+ 1.5
7)	−3.9	− 4.0
8)	+9.6	+10.1
9)	−1.6	− 1.7
10)	+0.9	+ 0.7
11)	+0.4	+ 0.6
12)	−1.8	− 1.4

Der starke Fehler des 8:ten Ortes 1860 Juli 9 trägt wesentlich dazu bei, die warscheinlichen Fehler hinaufzutreiben; ich habe Grund zu vermuthen, dass derselbe durch eine neue Bestimmung der Vergleichsterne sich anders gestalten wird. Die Beobachtungen geben nämlich für diese Opposition folgende Unterschiede gegen die Elemente (N):

1860 Juni	29	−0ˢ.45	+0″.5	Berlin,	Refractor.
Juli	10	−0.63	−0.3	„	„
—	16	−0.32	+4.4	„	„
—	17	+0.27	+1.1	„	„
—	21	+0.55	+3.6	„	„
—	22	+0.30	+2.2	Leiden,	Meridiankreis.

Dieser Gang in den Differenzen der Rectascensionen kann nicht gut reell sein; wahrscheinlicher ist es mir, dass die Berliner Beobachtungen der sehr

schwachen Vergleichsterne, die für Juli 10—21 zu Grunde liegen, bei dem tiefen Stande weniger gut als sonst gelungen sind, worüber eine neue Bestimmung derselben Auskunft geben wird. Das allgemeine Resultat der hier vorgelegten Rechnungen, dass die Beobachtungen der Themis *eine Vergrösserung der Besselschen Jupitersmasse um* $\frac{68}{100000}$ *ihres Betrages* verlangen, kann durch die Unsicherheit des achten Ortes nur unwesentlich beeinflusst werden.

Die Auflösung der Breitengleichungen giebt endlich noch:

$$d\omega = -d\Omega = +2'\,16''.46 \pm 5''.904$$
$$di = +1''.007 \pm 0''.095$$

Wahrscheinlicher Fehler einer Breite $= \pm 0''.988$

Bis auf Weiteres denke ich die hier gefundenen Verbesserungen der Elemente für die Vorausberechnungen nicht zu benutzen, da die Elemente (P) dieselben der Hauptsache nach schon enthalten, und für eine geraume Zeit genügen werden, um den Ort des Planeten innerhalb einer Zeitsekunde wiederzugeben. Ueberdiess wird die zu erwartende Verbesserung des achten Normalortes noch eine Modification der Endresultate herbeiführen.

Berichtigungen.

Pag. 155 Zeile 5 v. o. l: dadurch nur in geringem Grade afficirt werden kann.

Pag. 161 Zeile 7 v. o. die Vorzeichen von δL sind zu ändern.

SUR LES MAXIMA ET MINIMA

D'UNE FONCTION DES RAYONS VECTEURS

MENÉS D'UN POINT MOBILE A PLUSIEURS CENTRES FIXES.

PAR

L. LINDELÖF.

(Lu le 22 Janvier 1866.)

Soient $r_1, r_2, \cdots r_n$ les rayons vecteurs menés d'un point O à d'autres points ou centres fixes $A_1, A_2, \cdots A_n$, situés, comme on veut, dans l'espace; on peut se demander, quelle doit être la position du point O, pour qu'une fonction de ces rayons

$$f(r_1, r_2, \cdots r_n)$$

prenne une valeur extrême, cést-à-dire qu'elle devienne maximum ou minimum.

Il convient de faire observer avant tout que la question ainsi posée n'est autre chose qu'un problème de mécanique traduit en termes de géométrie. Concevons, en effet, que le point O soit attiré vers les centres $A_1, A_2, \cdots A_n$ par des forces représentées par les dérivées partielles

$$\frac{df}{dr}, \frac{df}{dr}, \cdots \frac{df}{dr_n};$$

si le point O vient à se déplacer suivant une direction quelconque, l'élément du travail exécuté par l'ensemble de ces forces sera

$$-\frac{df}{dr_1}dr_1 - \frac{df}{dr_2}dr_2 \cdots - \frac{df}{dr_n}dr_n = -df$$

et le travail total

$$-\int df = -\Delta f$$

ou égal à l'accroissement correspondant de la fonction f, pris en signe contraire. Lorsque cette fonction est minimum, la différence Δf est positive pour tout déplacement très-petit du point O; lorsqu'elle est maximum, Δf est au contraire négative. Dans le premier cas le travail des forces est donc toujours négatif, et le point mobile ne peut se déplacer sans qu'il y ait une résistance à vaincre; dans le second cas le travail est toujours positif, en sorte que le point a une tendance à se mouvoir dans une direction aussi bien que dans une autre, et que, une fois déplacé, il ne peut revenir à sa première position sans éprouver une certaine résistance. Il en résulte que les forces qui agissent sur le point mobile et qui sont représentées par les dérivées partielles de la fonction f, se font équilibre, lorsque le point a une position telle que cette fonction f est maximum ou minimum.

L'équilibre est stable dans le cas du minimum; dans celui du maximum il est instable.

Pour revenir à notre problème, imaginons-nous que le point mobile se déplace à partir de *O* suivant une direction arbitraire d'une quantité finie mais très-petite x; la fonction f prendra un accroissement Δf, qu'on peut exprimer par la série

$$\Delta f = \frac{df}{dx} x + \tfrac{1}{2} \frac{d^2 f}{dx^2} x^2 + \cdots$$

Pour plus de simplicité, il sera convenu de regarder la distance x comme positive et de définir sa direction par les angles $\alpha_1, \alpha_2, \cdots \alpha_n$ qu'elle fait respectivement avec les rayons $r_1, r_2, \cdots r_n$ menés du point *O* aux centres fixes. Pour que la fonction f prenne au point *O* une valeur extrême, il faut et il suffit que la différence Δf ne change pas de signe quand on fait tourner la droite x tout autour du point *O*. Ce principe général renferme en particulier les conditions suivantes:

1:o La dérivée première $\frac{df}{dx}$, tant qu'elle n'est pas nulle, doit conserver le même signe tout autour du point *O*.

2:o Si la dérivée du premier ordre est constamment nulle, la dérivée seconde ne doit pas changer de signe.

3:o Si la dérivée première s'évanouit seulement pour certaines directions du déplacement x, sans changer de signe, il faut que la dérivée seconde prenne pour ces mêmes directions le signe dont la dérivée première est affectée en général.

4:o Il peut arriver que les deux dérivées disparaissent en même temps. En ce cas l'existence d'un maximum ou minimum dépend du signe de la dérivée du troisième ordre, et ainsi de suite.

Toute cette analyse suppose du reste que les dérivées dont il s'agit, ne deviennent pas infinies au point *O*.

Les deux dérivées qui entrent principalement dans cette discussion, peuvent s'exprimer de la manière suivante

$$\frac{df}{dx} = \frac{df}{dr_1}\frac{dr_1}{dx} + \frac{df}{dr_2}\frac{dr_2}{dx} + \cdots + \frac{df}{dr_n}\frac{dr_n}{dx},$$

$$\frac{d^2f}{dx^2} = \frac{d^2f}{dr_1^2}\frac{dr_1^2}{dx^2} + \frac{d^2f}{dr_2^2}\frac{dr_2^2}{dx^2} + \cdots + \frac{df}{dr_1}\frac{d^2r_1}{dx^2} + \frac{df}{dr_2}\frac{d^2r_2}{dx^2} + \cdots$$
$$+ 2\left(\frac{d^2f}{dr_1 dr_2}\frac{dr_1}{dx}\frac{dr_2}{dx} + \frac{d^2f}{dr_1 dr_3}\frac{dr_1}{dx}\frac{dr_3}{dx} + \frac{d^2f}{dr_2 dr_3}\frac{dr_2}{dx}\frac{dr_3}{dx} + \cdots\right).$$

Désignons par r un des rayons $r_1, r_2, \cdots r_n$ indistinctiment, par α l'angle qu'il fait avec la droite x, et soit u la valeur que ce même rayon prend à la suite d'un déplacement du point O le long de la droite x; nous aurons

$$(0) \qquad u^2 = r^2 + x^2 - 2rx\cos\alpha,$$

équation dans laquelle x et u sont les seules variables. En la différentiant sous ce point de vue, on obtient successivement

$$u\frac{du}{dx} = x - r\cos\alpha,$$

$$u\frac{d^2u}{dx^2} + \frac{du^2}{dx^2} = 1.$$

Faisant ensuite $x = 0$, ce qui réduit $u, \frac{du}{dx}, \frac{d^2u}{dx^2}$ à $r, \frac{dr}{dx}, \frac{d^2r}{dx^2}$, on trouve

$$\frac{dr}{dx} = -\cos\alpha,$$

$$r\frac{d^2r}{dx^2} = 1 - \cos^2\alpha = \sin^2\alpha,$$

et les expressions précédentes deviennent

$$(A) \qquad \frac{df}{dx} = -\Sigma\frac{df}{dr}\cos\alpha,$$

$$(B) \qquad \frac{d^2f}{dx^2} = \Sigma\left(\frac{d^2f}{dr^2}\cos^2\alpha + \frac{1}{r}\frac{df}{dr}\sin^2\alpha\right) + 2\Sigma\frac{d^2f}{dr\,dr'}\cos\alpha\cos\alpha',$$

la somme Σ étant relative à tous les rayons $r_1, r_2, \cdots r_n$, excepté dans le dernier terme de la seconde formule, où elle doit s'étendre à toutes les combinaisons de deux rayons différens, telles que r_1r_2, r_1r_3, r_2r_3, etc.

La discussion de ces formules se fait de différentes manières, suivant que le point O coïncide, ou non, avec un des centres; c'est pourquoi nous allons traiter séparement ces deux cas.

Supposons d'abord que le point O soit distinct de tous les points fixes. Si l'on donne à la droite x une direction opposée à celle qu'elle avait d'abord, tous les angles α augmenteront simultanément de 180^0 et l'expression (A) changera de signe toutes les fois qu'elle ne sera pas nulle. Par conséquent il ne peut y avoir ni maximum, ni minimum, à moins que cette expression

ne soit nulle pour tout déplacement virtuel du point O, ce qui donne pour première condition d'une valeur extrême de la fonction f

$$\Sigma \frac{df}{dr} \cos \alpha = 0 . \tag{1}$$

Si cette condition est remplie pour toute direction de la droite x, et que la dérivée seconde (B) ne change pas de signe, le maximum ou le minimum aura lieu, suivant que cette dérivée est négative ou positive.

Admettons en second lieu que le point mobile coïncide avec un des centres fixes. Pour l'uniformité du calcul, nous désignerons ce centre par A_0 et le rayon correspondant par r_0, en conservant pour les autres centres et rayons les notations déjà adoptées. En d'autres termes, nous ajouterons aux conditions précédemment admises une hypothèse nouvelle, à savoir que le lieu occupé actuellement par le point mobile soit aussi un centre d'attraction. Le rayon r_0, dont la valeur actuelle est nulle, se confond après un déplacement quelconque avec la droite x, en sorte que l'on aura constamment

$$\frac{dr_0}{dx} = 1 , \quad \frac{d^2 r_0}{dx^2} = 0 .$$

La dérivée totale de la fonction $f(r_0, r_1 \cdots r_n)$ sera donc

$$\frac{df}{dx} = \frac{df}{dr_0} - \left(\frac{df}{dr_1} \cos \alpha_1 + \frac{df}{dr_2} \cos \alpha_2 + \cdots \right) \tag{C}$$

Lorsque $\frac{df}{dr_0}$ diffère de zéro, cette expression ne peut plus être constamment nulle, puisque la partie qui forme la parenthèse, est susceptible d'un changement de signe. En ce cas un maximum ou minimum de la fonction f ne peut avoir lieu que si la dérivée (C) conserve toujours le même signe, ce qui exige que la la somme

$$\frac{df}{dr_1} \cos \alpha_1 + \frac{df}{dr_2} \cos \alpha_2 + \cdots$$

soit en valeur absolue constamment inférieure au premier terme $\frac{df}{dr_0}$.

Lorsque, au contraire, la dérivée partielle $\frac{df}{dr_0}$ s'évanouit pour $r_0 = 0$, la première condition de maximum ou minimum se réduit encore à l'équation (1) ou à celle qui aurait lieu, si le centre A_0 n'existait pas. Si, par hazard, celle-ci se trouve satisfaite, on aura à examiner la dérivée seconde (B), à laquelle, en ce cas, il faudra ajouter les termes

$$\frac{d^2 f}{dr_0^2} - 2 \left(\frac{d^2 f}{dr_0\, dr_1} \cos \alpha_1 + \frac{d^2 f}{dr_0 dr_2} \cos \alpha_2 + \cdots \right)$$

et qui ne doit pas changer de signe, si le maximum ou le minimum a réellement lieu.

Pour appliquer cette théorie à quelques exemples, proposons-nous d'abord de déterminer le point O de manière que la somme des $m^{\text{ièmes}}$ puissances de ses distances à n points donnés dans l'espace soit un minimum, ou bien, ce qui revient au même, de trouver la position d'équilibre d'un point qui est attiré vers n centres fixes par des forces proportionnelles aux puissances $m-1$ des distances.

Il s'agit de trouver une valeur extrême de la fonction $f = r_1^m + r_2^m + \cdots + r_n^m$. L'équation (1), qui détermine la position du point cherché toutes les fois qu'il ne se confond pas avec un des centres, se réduit à

$$(2) \qquad r_1^{m-1}\cos\alpha_1 + r_2^{m-2}\cos\alpha_2 + \cdots = 0,$$

condition qui doit avoir lieu pour toute direction de la droite x. Cette condition étant remplie, on aura à examiner la dérivée seconde (B), qui prend la forme

$$\begin{aligned}\frac{d^2f}{dx^2} &= m\,\Sigma r^{m-2}(\sin^2\alpha + (m-1)\cos^2\alpha)\\ &= m^2\,\Sigma r^{m-2}\cos^2\alpha - m\,\Sigma r^{m-2}\cos 2\alpha.\end{aligned}$$

Pour $m \geqq 1$, cette dérivée est toujours positive et le minimum a réellement lieu. Pour $m < 1$, on ne peut plus assurer d'une manière générale que la dérivée seconde ne change pas de signe. Mais jamais elle ne saurait être constamment négative; il est donc certain que la somme $r_1^m + r_2^m + \cdots$ n'a pas de maximum en dehors des points fixes.

Il reste à considérer le cas où le point O coïncide avec un des centres A_0, et d'examiner quelles sont alors les conditions du maximum ou du minimum de la somme $f = r_0^m + r_1^m + r_2^m + \cdots$. Le rayon r_0 étant nul, la série de Taylor, que nous avions employée pour le développement de Δf, devient illusoire toutes les fois que l'exposant m est négatif ou fractionnaire. Mais on peut détourner cet inconvénient en séparant le premier terme r_0^m qui se réduit simplement à x^m, de la somme des autres, dont l'accroissement s'obtient toujours par le théorème de Taylor. En désignant par $\left(\frac{df}{dx}\right), \left(\frac{d^2f}{dx^2}\right), \cdots$ les dérivées successives de cette dernière somme, on trouve pour toute valeur positive de m

$$\Delta f = x^m + \left(\frac{df}{dx}\right)x + \tfrac{1}{2}\left(\frac{d^2f}{dx^2}\right)x^2 + \cdots$$

et l'on aura comme précédemment

$$\left(\frac{df}{dx}\right) = -m[r_1^{m-1}\cos\alpha_1 + r_2^{m-2}\cos\alpha_2 + \cdots].$$

Pour des valeurs de m comprises entre 0 et 1, la différence Δf ayant le signe de x^m reste toujours positive, ce qui est le caractère essentiel du minimum. Pour $m > 1$ le signe de Δf dépend du terme en x et il est susceptible de varier, à moins qu'il n'arrive par hazard que le coefficient $\left(\frac{df}{dx}\right)$ disparaisse identiquement, c'est-à-dire que l'équation (2) soit satisfaite au point A_0. En ce cas exceptionnel le minimum aurait également lieu, puisque Δf serait positive. Enfin, lorsque $m = 1$, Δf a le même signe que l'expression

$$(3) \qquad 1 + \left(\frac{df}{dx}\right) = 1 - \cos\alpha_1 - \cos\alpha_2 - \cos\alpha_3 - \cdots$$

Celle-ci ne peut évidemment être ni nulle ni négative pour toute direction de x; mais il peut arriver qu'elle soit constamment positive, et ce serait là encore un cas de minimum.

Ainsi le minimum seul peut se rencontrer, lorsque l'exposant m est positif. Quand il est négatif, on voit immédiatement que la somme f devient infinie en chacun des points fixes et que ces valeurs particulières sont autant de maxima.

Supposons maintenant que les n centres soit contenus dans un plan et disposés de manière à former les sommets d'un polygone régulier. Examinons si la fonction $r_1^m + r_2^m + \cdots$ devient minimum, ou non, lorsque le point mobile est au centre du polygone.

Cette hypothèse donne $r_1 = r_2 = \cdots = r_n$ et

$$\alpha_1 = \theta,\ \ \alpha_2 = \theta + \beta,\ \ \alpha_3 = \theta + 2\beta,\ \ \cdots,\ \ \alpha_n = \theta + (n-1)\beta,$$

θ étant un angle variable avec la direction de la droite x, et β un angle constant $= \frac{2\pi}{n}$. En désignant par k un nombre entier quelconque et par i l'unité imaginaire, on a en général

$$\Sigma e^{k\alpha i} = e^{k\theta i}\left(1 + e^{k\beta i} + e^{2k\beta i} + \cdots + e^{(n-1)k\beta i}\right)$$
$$= e^{k\theta i} \cdot \frac{1 - e^{nk\beta i}}{1 - e^{k\beta i}}.$$

Dans cette dernière fraction le numérateur est toujours nul, à cause de $n\beta = 2\pi$, mais le dénominateur s'évanouit seulement lorsque $k\beta$ est un multiple de 2π, c'est-à-dire pour $k = 0$, $k = n$, $k = 2n$, etc. Toutes les fois que le nombre k ne sera pas un multiple de n, on aura donc nécessairement

$$0 = \Sigma e^{k\alpha i} = \Sigma\cos k\alpha + i\Sigma\sin k\alpha,$$

d'où

$$\Sigma \cos k\alpha = 0, \quad \Sigma \sin k\alpha = 0.$$

Si k est au contraire un multiple de n, $k\beta$ sera un multiple de 2π, et l'on trouvera immédiatement

$$\Sigma \cos k\alpha = n \cos k\theta, \quad \Sigma \sin k\alpha = n \sin k\theta.$$

Dans le cas actuel la dérivée du premier ordre (A) disparaît, à cause de $\Sigma \cos \alpha = 0$, et celle du deuxième ordre (B) devient

$$r^{m-2}[m^2 \Sigma \cos^2\alpha - m \Sigma \cos 2\alpha].$$

Pour $n > 2$, on a $\Sigma \cos 2\alpha = 0$ et la dérivée seconde, qui se réduit à

$$m^2 r^{m-2} \Sigma \cos^2\alpha,$$

est essentiellement positive. Dans tout polygone régulier le centre correspond donc réellement à un minimum de la somme $r_1^m + r_2^m + \cdots$, et cela quel que soit l'exposant m.

Pour $n = 2$, la somme $\Sigma \cos 2\alpha$ n'est plus nulle mais égale à $2\cos 2\theta$; de plus on a alors

$$\Sigma \cos^2\alpha = \cos^2\theta + \cos^2(\theta + \pi) = 2 \cos^2\theta$$

et la dérivée seconde devient

$$2r^{m-2}[m^2\cos^2\theta - m \cos 2\theta] = m^2 r^{m-2}\left(1 + \frac{m-2}{m} \cos 2\theta\right).$$

Elle est toujours positive, si $m > 1$, mais variable de signe, si $m < 1$. Pour que le milieu entre deux centres fixes corresponde au minimum de la somme $r_1^m + r_2^m$, il faut donc que l'exposant m soit plus grand que l'unité. Pour $m = 1$ cette somme est constante le long de la droite qui joint les deux centres, et il n'existe pas de minimum, à proprement parler, ou, si l'on veut, il en existe une infinité, à savoir dans tous les points de cette droite.

Dans les trois problèmes suivants nous allons nous occuper d'autres cas particuliers de la fonction $r_1^m + r_2^m + \cdots$

I. *Déterminer le point O de manière que la somme des distances de ce point aux sommets d'un triangle donné ABC soit minimum.*

La position du point O sera en général déterminée par la condition (2), qui se réduit actuellement à

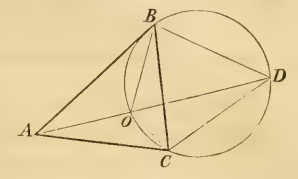
$$\cos \alpha_1 + \cos \alpha_2 + \cos \alpha_3 = 0,$$

α_1, α_2, α_3 étant les angles que les rayons OA, OB, OC font avec la direction

arbitraire x. En prenant tour à tour pour cette direction chacun des trois rayons et en appelant α, β, γ les angles que ces rayons forment entre eux, on en déduit les trois équations

$$1 + \cos\beta + \cos\gamma = 0,$$
$$1 + \cos\alpha + \cos\gamma = 0,$$
$$1 + \cos\alpha + \cos\beta = 0,$$

qui donnent $\cos\alpha = \cos\beta = \cos\gamma$, d'où $\alpha = \beta = \gamma = 120^0$. Ainsi les trois rayons doivent former entre eux des angles égaux. Cette propriété donne lieu à une construction très-simple. Prolongez la droite AO jusqu'à ce qu'elle rencontre en D la circonférence de cercle menée par les points OBC. Dans le triangle BCD l'angle B sera égal à $COD = 60^0$; on aura de même $C = 60^0$ et $D = 60^0$, en sorte que le triangle BCD sera équilatéral. On en conclut que le point O est l'intersection de trois droites dont chacune est menée d'un sommet du triangle ABC au sommet d'un triangle équilatéral construit extérieurement sur le côté opposé. A l'aide de cette même construction, déjà indiquée par Simpson, on obtient facilement la moindre valeur de la somme des distances. D'après une propriété connue des quadrilatères inscrits dans des cercles (théorème de Ptolémée) on a



$$OD \,.\, BC = OB \,.\, CD + OC \,.\, BD.$$

Or, à cause de $BC = CD = BD$, cette équation se reduit à $OD = OB + OC$; on a donc $AD = OA + OB + OC$ et l'on trouve pour le carré de cette somme l'une des trois expressions identiques

$$b^2 + c^2 - 2bc\cos(A + 60^0),$$
$$a^2 + c^2 - 2ac\cos(B + 60^0),$$
$$a^2 + b^2 - 2ab\cos(C + 60^0),$$

dans lesquelles A, B, C sont les angles et a, b, c les côtés du triangle donné.

Lorsque celui-ci a un angle égal à 120^0, le point O coïncide évidemment avec le sommet de cet angle. Si l'un des angles est $> 120^0$, il n'existe plus aucun point qui satisfasse à la condition (2). Mais on peut démontrer que le minimum correspond encore dans ce cas au sommet de l'angle obtus. Supposons, en effet, que le point mobile se confonde avec le sommet C, l'angle C étant $> 120^0$, et désignons par α, β les angles que les

côtés CA, CB font avec la droite arbitraire x. La dérivée première (3) devient alors

$$1 - \cos\alpha - \cos\beta = 1 - 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2},$$

et comme la différence $\alpha - \beta = \pm C$ est en valeur absolue comprise entre 120^0 et 180^0, en sorte que $\cos\frac{\alpha-\beta}{2} < \frac{1}{2}$, cette dérivée est évidemment positive, quelle que soit la direction de x. L'existence du minimum est donc bien prouvée.

Il en résulte en particulier que si les trois centres sont en ligne droite, le point du minimum coïncide avec le moyen d'entre eux.

II. *Déterminer un point O de manière que la somme des distances de ce point aux quatre sommets d'un tétraèdre donné $ABCD$ soit minimum.*

Désignons respectivement par α, β, γ, α', β', γ' les angles BOC, COA, AOB, DOA, DOB, DOC, que les rayons menés du point O aux sommets du tétraèdre forment entre eux. Si l'on fait coïncider successivement la droite x avec chacun de ces rayons, la condition générale (1) donne les quatre équations

$$\begin{aligned}
1 + \cos\alpha' + \cos\beta + \cos\gamma &= 0,\\
1 + \cos\alpha + \cos\beta' + \cos\gamma &= 0,\\
1 + \cos\alpha + \cos\beta + \cos\gamma' &= 0,\\
1 + \cos\alpha' + \cos\beta' + \cos\gamma' &= 0.
\end{aligned}$$

En comparant la différence de deux équations à celle des deux autres, combinées de différentes manières, on en déduit $\cos\alpha = \cos\alpha'$, $\cos\beta = \cos\beta'$, $\cos\gamma = \cos\gamma'$, ou bien

$$\alpha = \alpha', \ \beta = \beta', \ \gamma = \gamma',$$

ce qui signifie que l'angle compris entre deux rayons quelconques doit être égal à celui compris entre les deux autres.

On peut considérer le point O comme le sommet de quatre pyramides triangulaires contruites sur les faces du tétraèdre, auxquelles appartiennent quatre angles solides placés autour du point O. Si l'on compare entre eux deux quelconques de ces angles solides, on verra que les angles plans dont ils se composent, sont égaux deux à deux dans le même ordre, et l'on en conclura que les angles solides sont eux-mêmes égaux dans toutes leurs parties de manière à pouvoir se couvrir l'un l'autre. Ainsi le point O doit avoir une position telle que les quatre angles trièdres formés par les rayons qui

le joignent aux sommets du tétraèdre soient tous égaux, chacun d'eux mesurant le quart de l'espace entier.

Lorsque tous les angles solides du tétraèdre sont plus petits que le quart de l'espace, il existe toujours dans l'intérieur du tétraèdre un point qui satisfait à la condition précédente. Ce point coïncide avec un des sommets, lorsque l'angle correspondant mesure exactement le quart de l'espace. Mais si le tétraèdre a un angle solide encore plus grand, il n'existe plus aucun point qui remplisse une telle condition. Cependant le minimum correspond encore au sommet de cet angle, ce qu'on peut démontrer de la manière suivante.

Soit D le sommet de l'angle solide dont il s'agit et qui fait partie du tétraèdre donné $ABCD$; cet angle découpera sur la surface d'une sphère, décrite autour du point D comme centre, un triangle dont l'excés sphérique E sera supérieur à 180^0. Or, en appelant a, b, c les côtés ce triangle, on a généralement (voir la trignométrie de Serret, p. 120)

$$\cos \tfrac{1}{2} \mathrm{E} = \frac{1 + \cos a + \cos b + \cos c}{4 \cos \frac{1}{2} a \cos \frac{1}{2} b \cos \frac{1}{2} c}.$$

Dans notre hypothèse, le premier membre de cette formule est négatif; donc il en est de même de la somme $1 + \cos a + \cos b + \cos c$.

On peut présenter ce résultat sous une forme différente. Si l'on prend sur chacune des arêtes DA, DB, DC, à partir du point D, une longueur égale à l'unité, et que l'on construise un parallélipipède sur les trois droites ainsi déterminées, la diagonale d de ce parallélipipède s'obtiendra par la formule

$$d^2 = 1 + 2\,(1 + \cos a + \cos b + \cos c).$$

La somme $1 + \cos a + \cos b + \cos c$ étant négative, on aura $d^2 < 1$ et par suite la diagonale d sera elle-même plus petite que l'unité.

Cela posé, nous considérons un déplacement du point mobile O à partir du sommet D suivant une droite x faisant respectivement les angles α, β, γ avec les arêtes DA, DB, DC. A ce déplacement correspond une dérivée de la fonction $f = r_0 + r_1 + r_2 + r_3$ qui s'obtient par la formule (3) et dont la valeur est

$$1 - \cos \alpha - \cos \beta - \cos \gamma.$$

Or, la somme $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma$ exprime évidemment la projection de la diagonale d sur la droite x, laquelle s'obtient en projetant les trois arêtes du

parallélipipède. Cette projection étant, ainsi que la diagonale elle-même, plus petite que l'unité, il s'ensuit que l'expression précédente reste toujours positive, ce qui prouve l'existence du minimum.

Considérons enfin le cas où les quatre point donnés A, B, C, D se trouvent dans un plan. S'ils forment un quadritère convexe, le point pour lequel la somme des distances est minimum, sera l'intersection des deux diagonales du quadrilatère. Mais si les points donnés ont une position telle que l'un d'eux D se trouve dans l'intérieur du triangle ABC formé par les trois autres, le minimum aura lieu au point D. Tout cela se deduit simplement de ce que nous venons de démontrer en général pour le tétraèdre.

III. *La somme des carrés des distances d'un point 0 à n centres fixes doit être minimum.*

L'équation générale de condition (1) devient

$$\Sigma r \cos \alpha = 0.$$

Elle exprime que la somme des projections des distances sur une droite quelconque est nulle, d'où il résulte évidemment que le point cherché est le centre de gravité d'un systéme de masses égales placées aux centres fixes.

Pour calculer la valeur minima de la somme $r_1^2 + r_2^2 + \cdots + r_n^2$, nous prenons d'abord le rayon r_1 pour axe de projection et nous trouvons

$$r_1 + r_2 \cos_{12} + r_3 \cos_{13} + \cdots + r_n \cos_{1n} = 0,$$

en désignant généralement par $\cos_{ik}$ le cosinus de l'angle compris entre les rayons r_i et r_k. En adoptant de même la notation c_{ik} pour désigner le carré de la distance entre les point A_i, A_k, on a les équations

$$\begin{aligned} c_{11} &= r_1^2 + r_1^2 - 2r_1^2, \\ c_{12} &= r_1^2 + r_2^2 - 2r_1 r_2 \cos_{12}, \\ c_{13} &= r_1^2 + r_3^2 - 2r_1 r_3 \cos_{13}, \\ &\text{etc.} \end{aligned}$$

Quand on les ajoute, les termes négatifs se détruisent et il vient

$$c_{11} + c_{12} + \cdots + c_{1n} = nr_1^2 + \Sigma r^2.$$

On trouverait de même

$$c_{21} + c_{22} + \cdots + c_{2n} = nr_2^2 + \Sigma r^2$$

et ainsi de suite. En ajoutant toutes les équations ainsi formées et désignant par Σc la somme des carrés des distances mutuelles de tous le centres A_1, A_2, $\cdots$ A_n, on obtient définitivement

$$2\Sigma c = n\Sigma r^2 + n\Sigma r^2 = 2n\Sigma r^2,$$

d'où

$$\Sigma r^2 = \frac{\Sigma c}{n},$$

c'est-à-dire que la moindre valeur de la somme des carrés des rayons menés d'un point O à n centres fixes est n fois plus petite que la somme des carrés des distances mutuelles des centres.

IV. Comme dernière application nous nous proposons de déterminer les valeurs extrêmes du produit $r_1 r_2 r_3 \cdots r_n$.

Au lieu de nous servir des formules précédentes, où il n'est tenu compte que des dérivées du premier et du second ordre, nous préférons de chercher directement le développement complet de la fonction dont il s'agit. A cet effet nous rappelons d'abord la formule (0)

$$u^2 = r^2 + x^2 - 2rx \cos\alpha,$$

à laquelle nous donnons la forme

$$\frac{u^2}{r^2} = \left(1 - \frac{x}{r} e^{\alpha i}\right)\left(1 - \frac{x}{r} e^{-\alpha i}\right).$$

Si l'on prend des deux côtés le logarithme népérien et qu'on développe ensuite le second membre, il vient

$$2\,\mathrm{l}\frac{u}{r} = -\frac{x}{r}e^{i\alpha} - \tfrac{1}{2}\frac{x^2}{r^2}e^{2\alpha i} - \tfrac{1}{3}\frac{x^3}{r^3}e^{3\alpha i} - \cdots$$
$$- \frac{x}{r}e^{-\alpha i} - \tfrac{1}{2}\frac{x^2}{r^2}e^{-2\alpha i} - \tfrac{1}{3}\frac{x^3}{r^3}e^{-3\alpha i} - \cdots$$

d'où

$$\mathrm{l}\frac{u}{r} = -\frac{x}{r}\cos\alpha - \tfrac{1}{2}\frac{x^2}{r^2}\cos 2\alpha - \tfrac{1}{3}\frac{x^3}{r^3}\cos 3\alpha - \cdots$$

La lettre r pouvant représenter successivement chacun des rayons $r_1, r_2, \cdots r_n$, on tire de cette formule unique n équations différentes, dont la somme est

$$\mathrm{l}\frac{u_1 u_2 u_3 \cdots u_n}{r_1 r_2 r_3 \cdots r_n} = -x\Sigma\frac{\cos\alpha}{r} - \frac{x^2}{2}\Sigma\frac{\cos 2\alpha}{r^2} - \frac{x^3}{3}\Sigma\frac{\cos 3\alpha}{r^3} - \cdots$$

Lorsque x est très-petit, le signe du second membre dépend du premier terme qui ne soit pas nul. Or, quel que soit ce terme, son signe est néces-

sairement variable avec la direction de la droite x. Donc le produit $r_1 r_2 \cdots r_n$ est alternativement plus grand et plus petit que sa valeur voisine $u_1 u_2 \cdots u_n$, en sorte qu'il ne peut être ni maximum ni minimum.

Toutefois il y a une exception, lorsque le point mobile se confond avec un des centres. Dans ce cas le produit des rayons étant nul présente un véritable minimum. Mais à partir de cette valeur il peut croître sans limite.

REMARQUES

SUR

LES DIFFÉRENTES MANIÈRES D'ÉTABLIR LA FORMULE

$$\frac{d^2z}{dxdy} = \frac{d^2z}{dydx}.$$

PAR

L. LINDELÖF.

(Lu le 22 Janvier 1866.)

On sait qu'en différentiant successivement une fonction par rapport à plusieurs variables, l'ordre dans lequel on effectue toutes ces opérations, n'a aucune influence sur le résultat. Malgré l'importance de cette proposition fondamentale, quelques auteurs ont cru pouvoir l'établir par des considérations qui n'ont pas toute la rigueur, ni toute la généralité désirable. Nous tâcherons d'abord de justifier cette assertion et nous dirons ensuite notre opinion sur la manière qui nous semble la plus juste et la plus naturelle de démontrer la proposition dont il s'agit.

Ce théorème se présenta naturellement aux géomètres, dès qu'ils commencèrent à étendre les procédés du calcul différentiel aux fonctions de plusieurs variables. Aussi *Clairaut* et *Euler* y on été conduits presqu'en même temps, en cherchant les conditions d'intégrabilité d'une expression différentielle à deux variables. Il paraît impossible de décider à qui des deux appartient la priorité de cette découverte, qu'ils publièrent tous les deux la même année 1740 [1]. Nous allons citer rapidement leurs démonstrations.

Clairaut [2] considère une expression différentielle $Mdx + Ndy$, dans laquelle M et N sont des fonctions de x et y. Si cette expression est la différentielle exacte d'une fonction z, on doit avoir

$$\frac{dz}{dx} = M, \quad \frac{dz}{dy} = N,$$

et

$$z = \int M dx + \varphi(y).$$

En différentiant cette équation par rapport à y, on trouve

$$\frac{dz}{dy} = \int \frac{dM}{dy} dx + \varphi'(y) = N$$

et en différentiant de nouveau par rapport à x

$$\frac{dM}{dy} = \frac{dN}{dx},$$

ce qu'il fallait démontrer.

---

[1] Suivant Clairaut, l'honneur de cette découverte serait aussi partagé par *Fontaine*.

[2] *Sur l'intégration ou la construction des équations différentielles du premier ordre*, dans les Mémoires de l'Académie des sciences, Paris 1740.

Ce raisonnement a l'inconvénient d'être fondé sur une proposition plus compliquée que celle qu'il s'agit de démontrer, puisqu'il suppose qu'on sache différentier des intégrales renfermant plusieurs variables [1]).

La démonstration donnée par Euler [2]) peut se résumer de la manière suivante, à cela près qu'il emploie d'autres notations. Soit z une fonction de x et y; si l'on substitue $x+dx$ à x, elle deviendra

$$z+\frac{dz}{dx}dx.$$

Substituant dans cette nouvelle expression $y+dy$ à y, on lui fera prendre la valeur

$$z+\frac{dz}{dx}dx+\frac{dz}{dy}dy+\frac{d^2z}{dxdy}dxdy.$$

En faisant les mêmes substitutions dans l'ordre inverse, on trouverait

$$z+\frac{dz}{dx}dx+\frac{dz}{dy}dy+\frac{d^2z}{dydx}dxdy.$$

Ces résultats étant nécessairement identiques, puisque l'ordre des substitutions est indifférent, on doit avoir

$$\frac{d^2z}{dxdy}=\frac{d^2z}{dydx}.$$

A peine est-il nécessaire de faire remarquer qu'une pareille démonstration, dans laquelle on confond des différentielles avec des différences finies, trop souvent employée par les premiers cultivateurs de l'analyse infinitésimale, ne saurait être admise aujourd'hui. Cependant l'idée des substitutions successives, qui lui sert de fondement, a été conservée par les auteurs modernes et mise en pratique de différentes manières.

Quelques-uns, en suivant l'exemple de *Lagrange* [3]) et de *Lacroix* [4]), commencent par développer $f(x+h,\ y+k)$ par le théorème de Taylor en série ordonnée suivant les puissances et produits de h et k. Ce développe-

---

[1]) Dans le mémoire de Clairaut la règle de différentier sous le signe $\int$ est attribuée à *Nicolas Bernoulli*.

[2]) *De infinitis curvis ejusdem generis*, Comment. academiæ Petrop. 1740.

[3]) Théorie des fonctions analytiques, nouvelle édition, Paris 1813; p. 127.

[4]) Traité du calcul diff. et du calcul int., seconde éd. Paris 1810, Tome I, p. 171.

ment peut se faire de deux manières différentes suivant l'ordre dans lequel on donne à x et y leurs accroissements respectift h et k. En rapprochant l'une de l'autre les deux séries ainsi obtenues et qui doivent étre identiques, on est conduit au théorème qui nous occupe.

A cela on pourrait objecter 1:o qu'il n'est pas naturel d'employer des séries pours démontrer un principe aussi élémentaire, et 2:o qu'une pareille démonstration n'est pas générale, puisqu'elle ne comprend point le cas où le développement de Taylor est en défaut.

La forme de démonstration employée par *Cauchy* et par *Moigno* [1]) revient au fond à celle qui précède; mais elle est plus rigoureuse, parce qu'on y tient compte du reste de la série de Taylor.

Nous arrivons maintenant à l'objet principal de nos remarques, la démonstration donnée par M. *Schloemilch* dans un ouvrage récemment publié [2]). Partant de l'équation connue

$$(1) \qquad \frac{f(x+h,y)-f(x)}{h}=f'_x(x+\theta h,y)$$

et observant que la dérivée dans le second membre est prise en regardant y comme constant, l'auteur en infère que θ est aussi indépendant de y. Or cette conclusion, sur laquelle toute la démonstration est essentiellement fondée, n'est pas légitime. Pour le montrer bien clairement, considérons une courbe plane représentée par l'équation $y=f(x)$ et supposons que cette équation renferme un paramètre indéterminé a. Nous aurons

$$(2) \qquad \frac{f(x+h)-f(x)}{h}=f'(x+\theta h)$$

et $x+\theta h$ sera l'abscisse du point de la courbe où la tangente est parallèle à la corde menée entre les points qui correspondent aux abscisses x et $x+h$. Si l'on fait varier le paramètre a, tandisque les abscisses x et $x+h$ conservent des valeurs fixes, on aura une infinité de courbes menées entre deux ordonnées invariables. A chacune de ces courbes on pourra mener une tangente parallèle à la corde qui lui appartient, et l'on aura ainsi une infinité de points de contact, qui ne sont pas généralement situés sur une même ordonnée, mais correspondent à différentes abscisses $x+\theta h$ et par conséquent

[1]) Leçons de calcul diff. et de calcul int., Paris 1840; Tome I, p. 119, seconde démonstration.

[2]) Compendium der höheren Analysis, 2:te Aufl., Braunschweig 1862, p. 70.

à différentes valeurs de θ. Supposons, par exemple, que la courbe soit un cercle représenté par l'équation $x^2+y^2=a^2$ et que les abscisses invariables des deux extrémités de l'arc soient $x=0$ et $x=h$. En appelant v l'angle que cet arc soutend au centre du cercle et θh l'abscisse du point où la tangente est parallèlle à la corde, on trouve sans peine

$$h=a\sin v \quad \text{et} \quad \theta h=a\sin\frac{v}{2},$$

d'où

$$\theta=\frac{1}{2\cos\frac{v}{2}}.$$

Lorsque le rayon du cercle augmente, l'abscisse h restant invariable, l'angle v diminue et par conséquent θ diminue aussi. Donc θ est en général une fonction de a.

Supposer que θ soit indépendant de a, c'est imposer une certaine restriction à la fonction $f(x)$. On peut même assigner la forme qu'elle doit avoir pour qu'une telle supposition soit vraie. En développant les deux membres de l'équation (2) et supprimant le terme cummun $f'(x)$, on trouve

$$\tfrac{1}{2}f''(x)+\frac{h}{2.3}f'''(x)+\cdots=\theta f''(x)+\frac{\theta^2 h}{2}f'''(x)+\cdots$$

De là on pourrait tirer le développement de θ suivant les puissances de h. Mais il suffit d'observer que la valeur de θ ainsi obtenue ne saurait être indépendant du paramètre a, qui entre dans les dérivées $f''(x)$, $f'''(x)$, $\cdots$, que si les rapports de ces dérivées le sont également. Ainsi il faut en particulier que le quotient

$$\frac{f'''(x)}{f''(x)}$$

ne soit pas fonction de a, et l'on en déduit, en intégrant par rapport à x, que la dérivée seconde doit avoir la forme

$$f''(x)=C\varphi''(x),$$

φ'' étant une fonction de x seul et C une constante arbitraire, qui peut varier avec le paramètre a. Réciproquement, cette forme satisfait à toutes les conditions exigées, puisque les dérivées successives $f''(x)$, $f'''(x)$, $\cdots$ devenues $C\varphi''(x)$, $C\varphi'''(x)$, $\cdots$ ne contiendront le paramètre a qu'autant qu'il entrera dans le facteur commun C.

En intégrant deux fois de suite l'équation qui précède, on arrive à un résultat de la forme

$$f(x) = A + Bx + C\varphi(x),$$

où $\varphi(x)$ est une fonction de la seule variable x et A, B, C des constantes qui peuvent varier avec le paramètre a.

Telle est la forme la plus générale de la fonction $f(x)$ qui puisse convenir à l'hypothèse que θ soit indépendant de a dans l'équation (2). En considérant la question sous un point de vue géométrique et posant

$$y = \varphi(x),$$
$$Y = A + Bx + Cy,$$

on peut regarder y et Y comme les ordonnées de deux courbes, entre lesquelles il existe une certaine relation. Si de tous les points de la première courbe on mène des droites parallèles à une direction quelconque jusqu'à la rencontre d'une droite arbitraire $A + Bx + Cy = 0$ et qu'on les substitue aux ordonnées y, on aura les ordonnées correspondantes Y de la seconde courbe. Les courbes ainsi transformées sont les seules qui jouissent de la propriété que les tangentes parallèles aux cordes comprises entre deux ordonnées invariables ont leurs points de contact situés sur la même ordonnée.

Ce que nous venons de prouver à l'égard de l'équation (2), s'applique immédiatement à l'équation (1) et montre que dans celle-ci la valeur de θ dépend nécessairement de celle de y, à moins que la fonction $f(x, y)$ ne soit composée de la manière suivante

$$f(x, y) = Y + Y_1 x + Y_2 \varphi(x).$$

Ainsi l'hypothèse admise par M. Schloemilch exclut d'abord toute fonction qui n'est pas comprise dans cette forme. Elle est encore plus restreinte par une supposition analogue relative à la seconde variable, ensorte que le théorème, qu'il fallait établir en général, ne reste démontré que pour des fonctions de cette forme très-particulière

$$f(x, y) = A + Bxy + \varphi(x) \cdot \psi(y),$$

où A et B sont des constantes.

Dans le grand et bel ouvrage qu'il vient de publier, [1]) M. *Bertrand* emploie une démonstration fondée sur le théorème suivant:

[1]) Traité de calcul différentiel et de calcul intégral, Paris 1864, p. 156.

Si une fonction $\psi(x,a)$ est infiniment petite, quel que soit x, pour une valeur infiniment petite de a, il en est de même de sa dérivée $\frac{d\psi}{dx}$.

Cette proposition, bien qu'elle soit vraie en général, souffre pourtant des exceptions. Considérons, par exemple, une cycloïde engendrée par un cercle dont le rayon est a, roulant sur l'axe des x. Si le rayon a tend vers zéro, l'ordonnée y devient infiniment petite pour toute valeur de x, et pourtant sa dérivée, qui dépend de l'inclinaison de la tangente, peut avoir toutes les valeurs depuis $-\infty$ jusqu'à $+\infty$. La limite vers laquelle tend la dérivée pour $a=0$, n'est donc pas nulle, mais absolument indéterminée. La même chose a lieu pour la sinusoïde représentée par l'équation

$$y = a \sin \frac{x}{a},$$

la dérivée $\frac{dy}{dx}$ pouvant avoir pour $a=0$ une valeur quelconque entre -1 et $+1$.

Il y a un autre principe intimement lié à la nature de la question et dont M. Bertrand, sans le dire expressement, fait usage aussi bien que tous les autres. C'est que la limite vers laquelle converge une fonction de deux variables, lorsque celles-ci s'évanouissent ou s'approchent de certaines valeurs déterminées, est indépendante de la liaison établie entre les variables. Ceci est en effet le caractère essentiel d'une fonction monodrome et continue. Mais en admettant ce principe, toute autre hypothèse devient superflue et notre théorème en résulte presque immédiament.

Soit, en effet, $z=f(x,y)$ l'équation d'une surface continue aux environs d'un point P, que l'on considère en particulier et dont les coordonnées sont x, y, z; donnons à x et y des accroissements h, k et considérons l'expression

$$\frac{f(x+h, y+k) - f(x+h, y) - f(x, y+k) + f(x,y)}{hk},$$

dans laquelle nous regardons h et k comme variables. Celle-ci est évidemment continue pour de petites valeurs de h et k différentes de zéro et il est facile de voir que la continuité ne sera pas interrompue, lorsque l'une ou l'autre de ces variables passe par zéro, pourvu que les dérivées partielles $\frac{dz}{dx}, \frac{dz}{dy}$ soient aussi continues aux environs du point P. Dans cette hypothèse l'expression précédente sera donc monodrome et continue tout autour du point P, de sorte qu'en faisant h et k décroître jusqu'à zéro, elle tendra vers une limite qui sera indépendante de la liaison supposée entre ces variables. Or si l'on fait

d'abord $h=0$ et qu'on appelle $\varphi(x,y)$ la dérivée partielle de $f(x,y)$ prise par rapport à x, cette expression se réduit à

$$\frac{\varphi(x,y+k)-\varphi(x,y)}{k};$$

faisant ensuite $k=0$, elle devient

$$\frac{d\varphi(x,y)}{dy}=\frac{d^2z}{dxdy}.$$

Les mêmes substitutions faites dans l'ordre inverse donneraient pour résultat $\frac{d^2z}{dydx}$. On aura donc

$$\frac{d^2z}{dxdy}=\frac{d^2z}{dydx}.$$

Ce raisonnement cesse d'être applicable, lorsque les dérivées partielles du premier ordre sont discontinues au voisinage du point P, ce qui a lieu: 1:o si P est un point saillant de la surface $z=f(x,y)$, 2:o si une ou plusieurs arêtes de rebroussement passent par ce point. En ces cas exceptionnels il suffit de considérer une portion de surface environnant le point P, ou comprise entre deux arêtes et ne comprenant pas d'autre point singulier. L'identité des dérivées $\frac{d^2z}{dxdy}$ et $\frac{d^2z}{dydx}$ reste démontrée pour tous les points d'une telle portion de surface; par conséquent elle subsistera aussi au point P; seulement les deux dérivées y prendront en général plusieurs valeurs, correspondant aux différents chemins suivant lesquels on s'en approchera, et elles pourront même y devenir absolument indéterminées.

Il nous semble que cette démonstration, qu'on pourrait rendre purement analytique, est plus simple et peut-être en même temps plus complète que celles qu'on trouve dans la plupart des traités modernes, bien qu'elles soient fondées sur le même principe. Toute considération des infiniment petits ou de leurs dérivées est une complication inutile, qui ne sert qu'à déguiser le vrai fondement et la vraie portée du théorème.



MONOGRAPHIE DER GATTUNG

STRONGYLIUM KIRBY, LACORDAIRE

und der damit zunächst verwandten Formen

von

F. W. MÄKLIN.

Vorgetr. in der finnländischen wissenschaftlichen Gesellschaft d. 18 April 1864.



Zu den sogenannten *Heteromeren* gehören nicht allein einzelne Gattungen, sondern auch ganze Familien, welche in den wärmeren Weltgegenden, besonders in Südamerika, zwar sehr reichlich vertreten, aber in der Wissenschaft nur sehr unvollständig bekannt sind, weil die wenigsten Arten derselben, und auch diese nur vereinzelt, in verschiedenen Reisebüchern und anderen Werken beschrieben worden sind. Von Hrn D:r *R. F. Sahlberg,* der sich längere Zeit in der Umgegend von Rio Janeiro aufgehalten hat, ist auch die hiesige Universitäts-Sammlung mit einer nicht unbedeutenden Anzahl neuer oder wenig bekannter Arten hierher gehöriger Gattungen bereichert worden; und um diese für die systematische Aufstellung, welche mir anvertraut ist, wissenschaftlich bestimmen zu können, war ich genöthigt, einzelne Gruppen der ganzen Sammlung, wie auch die betreffende Literatur genauer durchzusehen. In der Voraussetzung, der Wissenschaft dadurch nützlich zu sein, habe ich schon früher die Resultate dieser Untersuchungen, einige Heteromeren-Gattungen betreffend, veröffentlicht und denke auch fernerhin in derselben Weise mit der Beschreibung früher nicht monographisch dargestellter Genera fortzufahren. Eine der in den tropischen Gegenden durch Formenanzahl am reichsten repräsentirten Gattungen ist ohne Zweifel das Genus *Strongylium* Kirby, Lacordaire. Schon vor einigen Jahren hatte ich die Absicht, die in der Sammlung der hiesigen Universität befindlichen Arten zu beschreiben; nachdem ich aber durch die Unterstützung des Consistoriums der hiesigen Alexanders-Universität im Sommer 1862 in den Stand gesetzt war, das Ausland zu besuchen, um von der Anordnung zoologischer Sammlungen überhaupt nähere Kenntniss zu nehmen, erwachte in mir die Hoffnung, nicht nur die hiesige Sammlung mit mehreren neuen Strongylium-Arten bereichern zu können, sondern auch wo möglich die von mir beabsichtigte Arbeit zu einer vollständigeren Monographie der Gattung *Strongylium* zu erweitern. Meine Hoffnungen wurden in dieser Hinsicht keineswegs getäuscht. Schon in Stockholm lieh mir Hr Professor *Boheman* für meine Arbeit mit der grössten Bereitwilligkeit aus dem königlichen Reichsmuseum alle Arten der Gattungen *Strongylium* und *Praogena,* unter welchen sich auch die von dem verstorbenen *J. A. Wahlberg* in den Jahren 1838—1845 im Kaffernlande gesammelten be-

fanden, eine Freundlichkeit, welche ich um so höher anerkennen muss, als Hr Prof. *Boheman* selbst, wie bekannt, die von *Wahlberg* gesammelten Insecten in seinem Werke *Insecta Caffraria* schon seit vielen Jahren zu beschreiben fortfährt. Mit gleicher Bereitwilligkeit hat mir Hr D:r *C. A. Dohrn* in Stettin nicht nur alle *Strongylium*-Arten seiner reichen Sammlung anvertraut, sondern mir sogar das zweite Exemplar abgetreten und seine werthvolle Bibliothek während meines langen Aufenthaltes bei ihm zu meiner Verfügung gestellt. In seiner Sammlung fand ich nicht nur eine bedeutende Anzahl *Strongylium*-Arten aus verschiedenen Gegenden Amerikas, sondern auch mehrere vollkommen unbekannte Formen aus dem Osten und Süden Asiens (Hong-kong, Java, Ceylon), so wie auch aus dem Kaffernlande. Durch Hrn D:r *Dohrns* Vermittelung wurde mir später von Hrn Prof. *Redtenbacher* aus dem Wiener Museum eine bedeutende Anzahl *Strongylien* zur Benutzung für meine Arbeit zugeschickt. In Berlin hatte Hr D:r *A. Gerstaecker* die Gefälligkeit, mir die äusserst reichen entomologischen Sammlungen des dortigen Museums zugänglich zu machen, Sammlungen, welche unter Anderem auch die von dem verstorbenen Prof. *Erichson* beschriebenen *Strongylium*-Arten aus Peru und British-Guiana enthalten. Der kürzlich und für die Wissenschaft leider zu früh verstorbene Prof. *Schaum* gestattete mir nicht allein die von *Germar* beschriebenen Typen zu untersuchen und zu vergleichen, sondern er überliess mir sogar, wie ich schon früher mit Anerkennung und Dankbarkeit erwähnt habe, aus seiner Sammlung Unica der erwähnten Gattungen, welche mir fehlten. Durch die besondere Gefälligkeit der Herren Prof. *Blanchard* und *Lucas* wurde es mir möglich, im Pariser Museum die von *d'Orbigny* und *Castelnau* in Südamerika gesammelten Arten zu untersuchen, sie mit den von mir mitgeführten Exemplaren zu vergleichen und einige neue Species zu beschreiben. Ferner hatte ich in Paris Gelegenheit, in der Sammlung des Hrn *Reiche* das Originalexemplar von *Stenochia saracena* zu beschreiben. Durch die Zuvorkommenheit des Hrn D:r *Snellen van Vollenhoven* standen mir ausserdem die bedeutenden ostindischen Sammlungen des Leydener Museums offen, und Hr D:r *Westermann* in Amsterdam erlaubte mir, auch die Sammlung der Gesellschaft *Natura artis magistra* zu benutzen. Dass ich durch die besondere Gefälligkeit der Herren Professoren *Behn* in Kiel und *Schiödte* in Kopenhagen Gelegenheit hatte, die von *Fabricius* beschriebenen und zur Gruppe der *Strongyliiden* gehörigen Arten zu untersuchen, habe ich in meinen *Bemerkungen über einige von Fabricius beschriebene Helops-Arten* schon früher erwähnt. Im höchsten Grade verpflichtet fühle ich mich ferner den Herren *Chevrolat* und *Javet* in Paris,

Westermann in Kopenhagen, *Thorey* in Hamburg, *Müller* und *Schaufuss* in Dresden, so wie den Herren *Motschulsky* und D:r *Sahlberg,* welche mir aus ihren Sammlungen einzelne Arten leihweis überliessen. Ausserdem muss ich mit Dankbarkeit erwähnen, dass mir die Herren *Deyrolle* und *Sallé* in Paris aus ihren bedeutenden Sammlungen das zweite Exemplar mehrerer Arten bereitwillig überliessen; überdies habe ich von Hrn *Kirsch* in Dresden einige Arten aus Bogota und von Hrn D:r *Candèze* in Lüttich einige von der Insel Ceylon erhalten. Ich erlaube mir hiermit, allen diesen Herren meinen aufrichtigsten Dank für die mir erwiesene Gefälligkeit öffentlich auszusprechen. Durch diese mir zu Theil gewordenen vielseitigen Unterstützungen für meine Arbeit wurde ich in den Stand gesetzt, von den hierher gehörigen Formen eine so grosse Anzahl beschreiben zu können, dass alle früheren z. B. *Lacordaire's* Berechnungen bei weitem übertroffen werden; diese Anzahl beläuft sich auf mehr als das Dreifache von dem, was *Dejean* in seiner weltberühmten Sammlung besass. Ungefähr drei Viertel der ganzen Anzahl werden hier zum ersten Mal beschrieben, und was die schon früher beschriebenen Arten betrifft, so ist von mir auf die Ermittelung derselben die äusserste Sorgfalt verwendet worden. Leider hatte ich keine Gelegenheit, die von *J. Thomson* beschriebenen *Strongylien* aus Gabon in Afrika zu vergleichen; ich sah nur flüchtig einige Arten derselben in der Sammlung des Grafen *Mniszech* in Paris, ohne jedoch dieselben für meine Arbeit benutzen zu können, weil der Besitzer abwesend war. Hr *Thomson*, welcher versprochen hatte, nach Paris zu kommen, um mir zu einer Vergleichung seiner Typen Gelegenheit zu geben, wurde leider durch einen Krankheitsfall in seiner Familie daran verhindert. Sämmtliche Castelnau'sche Arten habe ich nur nach Beschreibungen zu ermitteln versucht und die Benennungen der Dejean'schen, so weit es mir glückte, Auskunft über dieselben zu erhalten, beibehalten, dieselbe Rüchsicht auch pflichtmässig gegen die in anderen Sammlungen angewendeten Namen beobachtet; indessen war dies nicht immer ausführbar, denn erstens hätten nicht weniger als vier verschiedene Arten unter dem Namen *Strongylium femorale* beschrieben werden müssen, und zweitens waren Benennungen früher schon beschriebener Arten hier von Neuem angewendet. Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass ich wegen der Kürze meines Aufenthaltes in Berlin und Paris in der Regel nur diejenigen Arten der dortigen Sammlungen beschreiben konnte, welche ich entweder nicht selber besass oder doch nicht mit nach Helsingfors nehmen konnte. Um für die Zukunft jede Verwechselung zu vermeiden, werde ich diejenigen Sammlungen, nach deren Exemplaren die Beschreibungen abgefasst sind, hier aus-

drücklich angeben. Exemplare, welche verstümmelt waren, oder deren Herkunft sich nicht nachweisen liess, habe ich der Sicherheit wegen ganz weggelassen; denn da sich unbedingt noch eine grosse Anzahl unbekannter *Strongylium*-Arten findet, scheint es von geringerem Belang, wenn hier einige Species weniger beschrieben werden, als wenn sich eine beschriebene Art nicht wiedererkennen liesse.

Nach *Lacordaire, Genera des Coléoptères,* Tom. V, p. 497 u. ff., gehören zur Gruppe der *Strongyliiden* die Gattungen 1) *Cyphonotus* Guéren-Ménev. (= *Homocyrtus* Dejean, Cat. 3 éd.), 2) *Speniscus* Kirby, 3) *Dicyrtus* (Dejean) Lacord., 4) *Poecilesthus* (Dejean) Blanch., 5) *Strongylium* Kirby, 6) *Oploptera* Chevrol., 7) *Phymatosoma* De Casteln. et Brullé und 8) *Praeugena (Praogena)* De Castelnau. — Diese habe ich in meiner Abhandlung über *Die Gattung Praogena und deren Repräsentanten* mit zwei neuen Gattungen, *Dysgena* und *Nesogena,* vermehrt; zu derselben Gruppe müsste auch der von *Motschulsky* aus Ceylon beschriebene und von den übrigen Gattungen bedeutend abweichende *Stenochinus reticulatus* und zwar neben *Cyphonotus* gestellt werden, wenn man diesen nicht mit den *Cnodaloniden* der Gattung *Titaena* Erichson nahe stellen will; denn diese Art muss, wie die Gattung *Cyphonotus* streng genommen zu den von *Lacordaire* benannten *Platygènes* und nicht zu seinen *Otidogènes* gerechnet werden. Überhaupt ist die Verwandtschaft zwischen den *Cnodaloniden* und den *Strongyliiden,* nicht zu verkennen; sie ist sogar grösser, als es *Lacordaire* anzunehmen scheint. Einige Species der Gattung *Strongylium (Buquetii, mundum)* sind in mehreren Sammlungen mit den Arten der Gattung *Acropteron* zusammengestellt, dagegen die Repräsentanten zweier unbeschriebenen Gattungen, welche meiner Ansicht nach eher zu den *Cnodaloniden* gerechnet werden müssten, in den meisten Sammlungen als Arten der Gattung *Strongylium* oder eigentlich *Stenochia* aufgestellt worden. Von der einen Gattung hat *Motschulsky* in seinem *Essai d'un catalogue des Insectes de l'ile Ceylon,* Moscou 1861, Tab. IX, f. 26, eine Art unter dem generischen Namen *Camarimena* abgezeichnet. Um diese Gattungsformen bekannt zu machen, will ich hier nicht nur die erwähnten Genera, sondern auch die mir zugänglichen Arten derselben kurz beschreiben.

Genus **Camarimena.**

Labrum breve, transversum. Mentum transversum, subquadratum, propius basin tamen paulo magis dilatatum. Ligula brevis et lata, antice late, sed levissime subemarginata, dense ciliata. Maxillarum mala interior angusta, dense ciliata, versus apicem setis nonnullis paulo crassioribus, subcurvatis.

Palpi labiales breves et admodum robusti, articulo ultimo latitudine longiori, antice leviter rotundato. Palpi maxillares robusti, articulo secundo apicem versus incrassato, art. ultimo fortiter et oblique securiformi.

Caput anterius haud convexum, ore, ut in generi *Camaria,* admodum protracto, auriculis antennariis elevatis nullis. Antennae capite cum prothorace dimidio fere breviores, haud graciles, articulo tertio sequenti dimidio longiori, art. 8—10 sat fortiter dilatatis, longitudine dimidio circa latioribus, art. ultimo magno, latitudine vix longiori. Prosternum inter coxas elevatum, posterius depressum et admodum dilatatum, apice tamen plus minusve elevato. Mesosternum antice late excisum — excisura fere V-formi et parum declivi — ante excavationem carinulatum. Pedes breviusculi, intermedii posticis breviores, femoribus omnibus apicem versus clavatis.

Corpus sat convexum. Pronotum apicem versus angustatum, a pleuris interdum costa latiori separatum. Elytra a basi ad $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis plus minusve dilatata.

1. **Camarimena variabilis:** Posterius admodum dilatata, rubro-cuprea, nitidissima, viridi-aeneo colore nonnihil resplendens, antennis tarsisque nigris, margine basali pronoti femoribusque praesertim basin versus viridi-aeneis; capite crebre et profunde punctato; pronoto latitudine basali vix vel parum breviori, apicem versus angustato, fortiter et sat dense, versus marginem basalem tamen paulo parcius punctato; elytris punctato-striatis, punctis a basi elytrorum fere ad medium usque magnis et interdum inter se confluentibus, apicem versus subito minoribus et denique omnino fere obsoletis.

Longit. 10—20 m. m.; Latit. hum. 3—6,5 m. m.

Strongylium variabile Walker, *Characters of some apparently undescribed Ceylon insects* in *The ann. and magaz. of nat. hist.*, Ser. 3. II, p. 285. — Verisimiliter!

Var. β: Supra obscurius, subtus laetius cuprea, nitida, femoribus prope basin et tibiis prope apicem viridi-aeneis.

Var. γ: Obscure subvirescenti-aenea, nitida, pronoto interdum obscure cupreo.

Var. δ: Obscure cyanescenti-aenea, femoribus basin versus tibiisque magis viridi-aeneis.

Var. ε: Femoribus fere ad apicem usque rufis.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl[mi] D[ris] Dohrn. *Varietatem* ε in Coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae vidimus.

2. **Cam. parabolica**: Posterius admodum dilatata, laete cupreo-aenea, antennis tarsisque nigris, margine inflexo elytrorum, femoribus interdum basin et tibiis apicem versus viridi-aeneo colore splendentibus; capite sat dense subtiliter punctato; pronoto latitudine basali vix vel parum breviori, apicem versus augustato, haud dense minus profunde, aut subtilius punctato; elytris punctato-striatis, punctis basin versus majoribus, apicem versus multo minoribus et denique subtilissimis.

Longit. 14—19,5 m. m.; Latit. hum. 5—6,5 m. m.

Strongylium parabolicum Walker, l. s. c. — Verisimiter!

Camarimena ovicauda Motsch., *Bull. d. l. Soc. Imp. d. nat. d. Moscou*, 1861, Tab. IX, fig. 26.

Var. β: Pronoto obscure cupreo, antennis basin versus pedibusque obscure rufescentibus.

Var. γ: Supra obscure subvirescenti-aenea, subtus obscurius cuprea, antennis basin versus pedibusque obscure rufescentibus.

Var. δ: Nigro-aenea, pronoto paulo profundius punctato.

Habitat in Insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

3. **Cam. laeviuscula**: Posterius parum dilatata, supra obscure aenea, subtus plerumque laetius aenea et interdum plus minusve obscurius viridi-aenea, nitida, antennis basin versus obscure rufescentibus; caput crebre distinctius punctatum; pronoto latitudine basali haud breviori, apicem versus admodum angustato, dense sed obsolete punctato; elytris subtiliter punctato-striatis, punctis basin versus minus dense impressis, apicem versus subtilissimis et denique omnino obsoletis.

Longit 10,5—16,5 m. m.; Latit. hum. 3,5—5,5 m. m.

Strongylium laeviusculum Walker, l. s. c. — Verisimiter!

Var. β: Supra et subtus sat laete cupreo-aenea.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

4. **Cam. vicina**: Posterius parum dilatata, obscurius aut interdum paulo laetius aenea, nitida, pedibus plerumque violaceo colore resplendentibus, antennis basin versus et interdum tibiis piceo-rufis; capite crebrius admodum profunde punctato; pronoto latitudine basali haud breviori, apicem versus evidenter angustato, densius haud subtiliter punctato, elytris punctato-striatis,

punctis basin versus admodum profundis, apicem versus sensim subtilissimis, fere ad apicem usque tamen conspicuis.

Longit. 11,5—13 m. m.; Latit. hum. 4—4,5 m. m.

Habitat in Birma Indiae orientalis; a V^ro^ Cl^mo^ Motschulsky individuum quoque accepimus e Singapore allatum. Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl^mi^ D^ris^ Dohrn.

Cam. laeviusculae statura corporis simillima, sed pronoto fortius et haud obsolete punctato elytrisque profundius punctato-striatis diversa.

Genus **Xanthothopeia.**

Labrum brevissimum, antice subtruncatum. Mentum breve, transversum, apicem versus dilatatum, angulis ejus anterioribus rotundatis. Ligula antice subrotundata et pilis perbrevibus parce vestita. Maxillarum mala interior admodum angustata, apicem versus nonnihil incurvata et setulis nonnullis crassioribus obsita.

Palpi labiales flavo-testacei, brevissimi, articulo secundo oblique sat fortiter dilatato, art. ultimo brevissimo, fortiter securiformi. Palpi maxillares flavo-testacei, breves et crassiusculi, articulo secundo apicem versus valde dilatato, art. tertio longitudine multo latiori, ultimo oblique securiformi.

Caput convexum, ore parum protracto, auriculis antennariis vix omnino elevatis. Antennae admodum breves et haud graciles, capite cum prothorace vix longiores, articulo tertio elongato, sequenti dimidio longiori, art quinto subtriangulari, 6—10 transversis, longitudine dimidio latioribus, ultimo latitudine haud longiori. Prosternum inter coxas admodum latum, vix elevatum et nonnihil concavum, posterius modice dilatatum, apice nonnihil reflexo et prominenti. Mesosternum concavum, anterius haud declive nec excisum. Pedes admodum breves, intermedii posticis fere longiores, femoribus apicem versus haud clavatis.

Statura corporis admodum convexa et subcylindrica speciebus generis *Titaenae* Erichs. sat similis; forma mesosterni ab omnibus *Cnodalonidibus* diversa. Pronotum a pleuris, ut in generi *Titaena*, margine acuto separatum.

Xanthothopeia rufipennis: Admodum elongata, subcylindrica, viridi-aenea, nitida, elytris saturate rufis, palpis omnibus dilute flavo-testaceis, antennis apicem versus tarsisque nigris; capite dense punctato, longitudinaliter obsoletius canaliculato; pronoto fortiter transverso, longitudine duplo latiori, in medio admodum rotundato-dilatato et apicem versus magis, quam basin

versus angustato, sat dense aequaliter punctato, angulis anticis obtusissimis, rotundatis, posticis parum obtusis; elytris sat alte convexis, crenatim minus profunde punctato-striatis, punctis valde transversis et admodum obliquis, paululum ante apicem obsoletioribus, interstitiis leviter convexis, parce subtilissime punctatis.

Longit. 12,5—13,6 m. m.; Latit. hum. 4,4—5,5 m. m.

Stenochia rufipennis Mus. Berolin.

„ „ Boheman in lit.

Var. β: Capite, pronoto et pectore violaceo-aeneis.

Habitat Caffrariam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Die Gattung *Strongylium* ist hier in demselben Umfange aufgefasst worden, wie es Prof. *Lacordaire* in seiner ausgezeichneten systematischen Arbeit *Genera des Coléoptères* vorgeschlagen hat. Aus einigen afrikanischen und asiatischen Arten, welche in Körperform u. s. w. von den übrigen abweichen, wie *Strongylium insigne, fossulatum, Westermanni* etc., hätten allerdings neue Gattungen gebildet werden können, da ich indessen von den meisten nur einzelne Exemplare zur Ansicht hatte und die Mundtheile derselben nicht genauer untersuchen konnte, schien es mir um so rathsamer, diese Species von den übrigen nicht zu trennen, als die Zoologie schon von früher her mit einer grossen Anzahl Gattungen überladen ist, welche nur auf unbedeutenden Abweichungen basirt sind. Die Gattung *Oploptera* Chevrol., welche in der vorliegenden Arbeit unter dem Namen *Otocerus* beschrieben ist, habe ich nach dem Beispiel *Lacordaire's* beibehalten, obgleich zwischen dieser und *Strongylium* viele Übergänge vorhanden sind. Einige wenige, ganz abweichende Species, welche meiner Überzeugung nach nicht mit den Arten der eigentlichen Gattung *Strongylium* zusammengestellt werden können, wennschon sie denselben in mancher Hinsicht nahe stehen, habe ich dagegen als Repräsentanten neuer Gattungen aufgeführt. Nach *Lacordaire's* Ansicht gehört auch *Tenebrio (Odontopus) cyaneus* Fabricius zu den *Strongyliiden*, und obgleich bei diesem Käfer der Vorderrücken von den Seitentheilen durch eine etwas schärfere Kante abgesetzt ist, kommen doch in Afrika einige *Strongylium*-Arten vor, welche im Äusseren eine gewisse Ähnlichkeit mit demselben zeigen. Ich habe desswegen die erwähnte Art hier unter dem generischen Namen *Aspidosternum* aufgeführt.

Genus **Strongylium** Kirby, Lacordaire *).

Labrum plus minusve fortiter transversum. Mentum apicem versus dilatatum, subtrapeziforme, antice submembranaceum et obtuse rotundatum, vel interdum latissime leviter emarginatum. Ligula antice rotundata, aut interdum levissime emarginata. Maxillarum mala interior apicem versus angustata, stylo apicali leviter incurvo.

Palpi labiales crassiusculi et admodum breves, articulo ultimo oblique truncato, subsecuriformi. Palpi maxillares magis elongati, articulo ultimo fortiter securiformi.

Antennae plerumque admodum elongatae, interdum sat longae, aut subfiliformes, aut robustiores, apicem versus plerumque plus minusve dilatatae et compressae, articulis penultimis aut latitudine longiores, aut longitudine latiores, art. tertio sequenti aut longitudine aequali, aut paulo breviori *(Str. bicolor)*, aut longiori *(Str. tenuicolle, nubicum* etc.)

Caput ore admodum protracto, auriculis antennariis plerumque sat elevatis. Oculi aut distantes, aut (etiam in speciebus americanis) plus minusve approximati, praesertim in individuis masculinis interdum fere contigui. Pronotum a pleuris margine acuto numquam, sed linea elevata plus minusve subtili inderdum separatum. Linea illa elevata aut arcuatim ad medium usque producta est, aut per totam longitudinem extensa, in medio interdum fracta (ex. gr. in *Str. flavicruri)*. Forma pronoti et elytrorum valde diversa. Scutellum plerumque triangulare aut subtriangulare, interdum semicirculare *(Str. Redtenbacheri)*, aut magis elongatum (in *Str. venusto)*.

Prosternum forma variabili: plerumque inter coxas elevatum, posterius depressum et plus minusve dilatatum, apice interdum prominenti; aut interdum posterius multo latius, rarissime sublanceolatum. Mesosternum planiusculum et latissime concavum, rarissime anterius excisum.

Pedes plerumque sat elongati, interdum breviores, intermedii posticis longiores; femoribus rarissime clavatis *(Str. clavipes)* et tibiis in *Strong. fossulato* nonnihil dilatatis et curvatis.

Mas differt plerumque magnitudine paulo minori, statura corporis angustiori, oculis interdum magis approximatis, antennis longioribus, apicem versus minus dilatatis, pronoto saepius paulo angustiori ut et interdum stru-

---

*) *Kirby,* Trans. of the Linn. Soc. XII, p. 417; éd. Lequien fils, p. 42. — *Lacordaire,* Genera des Coléoptères, V, p. 484.

ctura abdominis, segmento quinto enim apicem versus depresso et vario modo exciso, segm. sexto prominenti etc.

Lacordaire behauptet zwar, dass bei den Männchen der vollkommen cylindrischen Arten ein sechstes Bauchsegment, welches den übrigen Arten fehlen soll, sichtbar wäre, indessen finden hierin, wie sich aus dem Folgenden ergiebt, oft Abweichungen statt. In vielen Fällen dürfte das geringere oder stärkere Hervortreten des sechsten Bauchringes nur auf der Zufälligkeit beruhen, wie die Bauchtheile zusammengetrocknet sind, denn nicht bei allen Exemplaren derselben Art ist das fragliche Segment in gleichem Grade sichtbar.

Über die Heimath und Lebensweise der *Strongylien* hat mir Hr *Sallé* gütigst Folgendes mitgetheilt: „*C'est dans les régions chaudes et tempérées de l'Amérique intertropicale qu'on rencontre le plus grand nombre de Stenochia pendant les mois de Mai et de Juin, volant pendant la plus grande chaleur du jour surtout dans les fôrets où l'on a abattu des arbres pour cultiver; on les trouve aussi sur les branches et contre celles servant de clôture aux plantations, sur les plantes, les feuilles, les troncs d'arbres et sur les branches sèches. Ce sont des insectes lents dans démarche, mais s'envolant facilement à cause de leur légèreté, et ayant une odeur particulière aux Hétéromèrer sans répandre en abondance de liqueur comme le font certains insectes de cette famille*". Hr Sallé hat diese Insecten nördlich vom Aequator beobachtet.

Um die Arten leichter übersehen zu können, habe ich diese Gattung in einige Gruppen, theils nach allgemeinen Körperverhältnissen, theils nach dem Umstande eingetheilt, ob der Vorderrücken von den Seitentheilen durch eine mehr oder weniger deutliche, erhabene Linie abgesetzt ist, oder nicht.

Divisio 1: Corpore oblongo-ovali, plerumque sat convexo, colore aut rufo-testaceo, aut nigro, abdomine aut toto, aut apicem versus tantum, pronoto interdum elytrisque semper testaceo-rufis aut dilutins testaceis, his interdum maculis aut fasciis nigris (Genus *Poecilesthus* Dejean Cat. ad partem).

A) Pronoto a pleuris linea elevata nulla separato; elytris subtilissime striato-punctatis, prosterno admodum lato, inter coxas concavo, postice plerumque dilatato, depresso aut apice nonnihil elevato.

*) Elytris basin versus fortius elevatis, apicem versus magis declivibus. Spec. brasilianae 1—6.

1. **Strongylium ornatum:** Nigrum, nitidum, ore, segmentis tribus ultimis abdominis elytrisque flavo-testaceis, his fasciis tribus transversis nigris in medio interruptis; antennarum articulis penultimis latitudine haud longioribus, pronoto a basi apicem versus sensim modice angustato, longitudine plus quam dimidio latiori, margine basali praesertim in medio sat distincte elevato; elytris subtilissime striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum omnino impunctatis.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Poecilesthus ornatus Dejean Cat., 3 éd., p. 229.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Septembris et in Boa Sorta m. Novembris captum; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput densius subtiliter, sed distincte punctatum, in medio longitudinaliter subcanaliculatum, nigrum, nitidum, clypei apice, labro palporumque maxillarium articulis primis rufo-testaceis. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine interdum tamen fere longioribus, art. ultimo praecedenti vix longiori. Pronotum transversum, prope basin longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus sensim modice angustatum, lateribus subrectis, angulis omnibus nonnihil productis, margine basali praesertim in medio sat distincte elevato, supra transversim parum convexum, longitudinaliter subtilissime et vix conspicue canaliculatum, nigrum, nitidum, parcius, ante scutellum tamen paulo densius, subtilissime et interdum vix conspicue punctatum. Scutellum triangulare, angustius, sublaevigatum, nigrum, nitidum, ante apicem interdum transversim impressum. Elytra pronoto tertia fere parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata, deinde apicem versus fortius angustata, subtilissime striato-punctata, punctis striarum longe ante apicem omnino evanescentibus, obscurius flavo-testacea, nitida, fasciis tribus latiusculis, arcuatis, nigris, in medio interruptis: prima prope basin, secunda in et paulo pone medium, tertia revera e maculis duabus elongatis ad apicem elytrorum usque extensis et in medio a sutura elytrorum valde remotis composita. Corpus subtus nigrum, nitidum, segmento secundo abdominis fusco-rufo, tribus vero ultimis rufo-testaceis, margine inflexo elytrorum flavo-testaceo, apicem versus fusco-nigro. Pedes nigri, nitidi, tibiis latere interiore apicem versus dense at breviter fulvo pubescentibus.

In individuis masculinis abdominis segmentum sextum nonnihil exsertum.

Hanc speciem in collectionibus variis nomine *Poecilesthi ornati* Dej. signatam vidimus.

2. **Strong. rubripenne:** Nigrum, nitidum, segmentis ultimis abdominis elytrisque rubris, antennarum articulis duobus penultimis longitudine paulo latioribus; pronoto a basi apicem versus sensim modice angustato, longitudine duplo latiori, margine ejus basali leviter elevato; elytris subtilissime striato-punctatis, punctis striarum suturae proximarum basin versus minus dense positis, interstitiis inter strias punctorum omnino impunctatis.

Longit. 13 m. m.; Latit. hum. 4,6 m. m.

Poecilesthus rufipennis Dejean, Cat. 3 éd., p. 229 verisimiliter.

Habitat Brasiliam; in museo Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individuum unicum.

A specie praecedenti forma antennarum, pictura elytrorum, margine basali pronoti minus elevato ut et scutello paulo latiori inprimis diversum. Caput minus dense sat distincte, quamvis subtiliter punctatum, in medio longitudinaliter sublaevigatum et absoletius impressum, nigrum, nitidum, ore palpisque dilutius fusco-piceis. Antennae capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus paulo magis quam in *Strong. ornato* dilatatae, articulis duobus penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum fortiter transversum, prope basin longitudine duplo latius, apicem versus sensim modice angustatum, lateribus in medio perparum rotundato-dilatatis, angulis omnibus vix productis, anticis obtusiusculis, margine basali leviter elevato, supra transversim levissime convexum, longitudinaliter obsoletissime canaliculatum, nigrum, nitidum, subtilissime obsoleteque minus dense punctulatum. Scutellum triangulare, paulo latius quam in *Strong. ornato,* nigrum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra latiuscula, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim vix dilatata, deinde apicem versus ut in congeneribus proximis subito fortius angustata, testaceo-rubra, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis striarum suturae proximarum basin versus minus dense impressis, omnibus ante apicem obsoletioribus, margine proximis omnino fere evanescentibus, interstitiis inter strias impunctatis. Corpus subtus nigrum, minus nitidum, abdominis segmento tertio fusco-rufo, quarto, quinto et sexto dilutius rufo-testaceis; margine inflexo elytrorum toto testaceo-rubro. Pedes ut in praecedenti.

Lacordaire rechnet in seiner *Histoire naturelle des Insectes* V p. 484 *Poecilesthus rufipennis* Dej. Cat. allerdings zur Gattung *Strongylium*, indessen konnte, trotz der grossen Wahrscheinlichkeit, dass diese von Dejean benannte Art und die hier beschriebene identisch ist, die Benennung *rufipenne* nicht beibehalten werden, weil *Kollar* und *L. Redtenbacher* in Hügels *Kaschmir* eine *Strongylium*-Art unter demselben Namen beschrieben haben.

3. **Strong. rufiventre:** Testaceo-rufum, admodum nitidum, antennis, scutello, pectore pedibusque nigris; antennis apicem versus sat dilatatis, articulis duobus penultimis longitudine latioribus; pronoto a basi apicem versus sensim angustato, longitudine duplo saltem latiori, margine basali modice elevato; elytris subtiliter striato-punctatis, punctis basin versus minus crebre impressis, ante apicem multo magis obsoletis, interstitiis inter strias punctorum omnino impunctatis.

Longit. 12 m. m., Latit. hum. 5,5 m. m.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Decembris 1850 semel captum; Coll. inventoris.

Strong. rubripenni sat affine, sed punctura capitis, pronoti et elytrorum distinctiori ut et colore certe diversum. Caput testaceo-rufum, nitidum, subtilius distincte et densius punctatum, fronte longitudinaliter impressa; palpis apicem versus nigris. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, nigrae, articulis primis nitidis, art. duobus penultimis longitudine latioribus. Pronotum fortiter transversum, longitudine paulo plus quam duplo latius, a basi apicem versus angustatum, testaceo-rufum, nitidum, subtilissime sed distinctius et ante scutellum adhuc magis conspicue punctatum, angulis anticis parum productis, posticis acutioribus, margine basali modice elevato. Scutellum elongato-triangulare, nigrum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, anterius sat convexa, apicem versus declivia, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, testaceo-rufa, modice nitida, subtiliter, sed sat distincte striato-punctata, punctis basin versus minus crebre impressis, apicem versus subtilissimis et magis obsoletis, interstitiis inter strias omnino laevigatis, admodum coriaceis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, prosterno abdomineque testaceo-rufis.

4. **Strong. pallidipenne:** Nigrum, nitidum, labro, segmentis ultimis abdominis elytrisque pallide-testaceis; antennarum articulis duobus ultimis longitudine paulo latioribus; pronoto a basi apicem versus sensim et leviter rotundato-angustato, longitudine plus quam dimidio latiori, margine ejus basali levissime et ante scutellum vix elevato; elytris subtiliter striato-punctatis, punctis striarum suturae proximarum etiam basin versus sat dense positis, interstitiis inter strias punctorum impunctatis.

Logit. 11,5 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat Brasiliam; in museo Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individuum unicum a Celeb. Professore Schaum acceptum.

Praecedenti statura corporis simillimum, punctura capitis elytrorumque ut et colore diversum mihi tamen esse videtur. Caput subtilissime absolete punctatum, longitudinaliter absoletissime impressum, fronte media inter oculos fovea majori rotundata notata, nigrum, nitidum, labro pallide-testaceo. Antennarum structura ut in *Strong. rubripenni.* Pronotum transversum, prope basin longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus paulo magis, quam in *Strong. rubripenne* angustatum, lateribus paulo ante medium leviter rotundatis, margine basali levissime et ante scutellum vix elevato, transversim perparum convexum, longitudinaliter, praesertim anterius vix conspicue canaliculatum, impressionibus quatuor ante medium obsoletis in arcum positis, nigrum, nitidum, subtilissime obsoleteque punctulatum. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, impunctatum. Elytra ut in *Strong. rubripenni* ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim vix dilatata et deinde apicem versus subito fortius angustata, flavo-testacea, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis striarum suturae proximarum, ut in diagnosi dictum est, etiam versus basin sat dense positis, omnibus tamen ante apicem obsoletioribus, interstitiis inter strias omnino impunctatis. Corpus subtus nigrum, nitidum, margine inflexo elytrorum segmentisque tertio, quarto, quinto et sexto abdominis flavo-testaceis. Pedes piceo-nigri.

5. **Strong. testaceum:** Rufo-testaceum, parum nitidum, palporum maxillarium articulo ultimo, antennis, articulo primo excepto, oculis, geniculis late, tibiis ad maximam partem tarsisque nigris; pronoto transverso, a basi apicem versus sensim leviter subrotundato-angustato, subtilissime, in medio disco obsolete, versus latera paulo distinctius punctato, margine basali leviter, sed sat distincte elevato; elytris subtilius striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum impunctatis.

Longit. 11—13 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti captum; Mus. Vindobonense et Coll. D^ris^ Sahlberg.

A praecedentibus non solum colore, verum etiam elytris multo distinctius striato-punctatis diversum. Caput rufo-testaceum, nitidum, densius minus subtiliter sat distincte punctatum, longitudinaliter obsoletius impressum, subcanaliculatum. Antennae capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus magis dilatatae et fortius compressae, articulis duobus penultimis longitudine paulo latioribus, nigrae, basin versus nitidae, articulo primo testaceo-rufo. Pronotum transversum, prope basin longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus sensim modice subrotundato-angustatum,

angulis omnibus nonnihil productis, margine basali modice, sed sat distincte elevato, supra parum transversim convexum, longitudinaliter subtilissime et obsolete canaliculatum, obscurius rufo-testaceum, minus nitidum, densius subtiliter, in medio disco obsoletius, versus latera multo distinctius punctatum. Scutellum triangulare, rufo-testaceum, nitidum, impunctatum. Elytra latiuscula, prope basin pronoto quarta saltem parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata, deinde ad apicem subito fortius angustata, rufo-testacea, parum nitida, minus subtiliter quam in praecedentibus striato-punctata, punctis tamen apicem versus sensim subtilioribus obsoletioribusque, interstitiis impunctatis, praesertim basin versus irregulariter transversim obsoletius aciculatis. Corpus subtus rufo-testaceum, nitidum, margine inflexo elytrorum abdominisque apice dilutius flavo-testaceis. Pedes nigri, femoribus longe ultra medium tibiisque latere exteriori praesertim apicem versus testaceo-rufis.

6. **Strong. vile:** Rufo-testaceum, parum nitidum, palporum maxillarium articulo ultimo, antennis (articulo primo et secundo exceptis), oculis, geniculis, tibiis tarsisque nigris; pronoto transverso, a basi apicem versus sensim angustato, in regione ante scutellum subtilissime, apicem versus obsoletissime et vix conspicue punctulato, margine basali parum, ante scutellum vix elevato, at magis explanato; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum impunctatis.

Longit. 10,7 m. m.: Latit. hum. 4 m. m.

Habitat Brasiliam; secundum individuum in collectione Mannerheimiana descriptum.

Strong. testaceo pictura simillimum, sed multo minus, praesertim brevius et praeterea capite pronotoque multo subtilius punctatis diversum. Caput rufo-testaceum, nitidum, sat dense subtilissime puntatum, longitudinaliter obsoletius impressum, subcanaliculatum. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus paulo fortius quam in congeneribus proximis dilatatae et compressae, articulis duobus penultimis tertia circiter parte longitudine latioribus, nigrae, art. duobus primis rufo-testaceis, art. 3, 4 et 5:to basi rufescentibus. Pronotum prope basin longitudine duplo fere latius, apicem versus paulo fortius, quam in *Strong. testaceo* angustatum, lateribus subrectis vel in medio perparum rotundatis, angulis omnibus nonnihil productis, margine basali leviter elevato, sed ante scutellum magis explanato et vix elevato, testaceo-rufum, parum nitidum, subtilissime obsolete et tantum in regione ante scutellum perspicue punctulatum, longitudinaliter subtilissime, obsolete canaliculatum. Scutellum triangulare, rufo-testaceum,

impunctatum. Elytra forma fere ut in *Strong. testaceo,* sed multo breviora et praeterea subtilius striato-punctata, testaceo-rufa, minus nitida, interstitiis inter strias punctorum impunctatis, punctis striarum vero ut in praecedentibus apicem versus subtilioribus et evanescentibus. Corpus subtus obscurius rufo-testaceum, margine inflexo elytrorum abdominisque margine et apice dilutius flavo-testaceis. Pedes nigri, femoribus longe ultra medium rufo-testaceis.

A) **) Elytris basin versus haud fortius elevatis. Spec. mexicanae 7—11.

7. **Strong. Hoepfneri:** Nigrum, nitidum, labro abdominisque apice pallidis, elytris laete rufo-testaceis; pronoto minus fortiter transverso, a basi apicem versus sensim leviter angustato, parcius sat distincte punctato, margine basali modice elevato; elytris ut in speciebus sequentibus mexicanis basin versus minus elevatis, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilatis et deinde primum fortius rotundato-angustatis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum minus dense obsoleteque punctulatis.

Longit. 14,3 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Poecilesthus Hoepfneri Dejean, Cat. 3 éd., p. 229.

Habitat in Mexico; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Praecedentibus paulo majus et praeterea inprimis forma elytrorum diversum. Caput densius sat distincte punctatum, fronte media laevigata, obsoletius sed sat late impressa, nigrum, nitidum, labro pallido. Antennae minus graciles, capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae et compressae, articulis duobus penultimis longitudine vix latioribus, nigrae, basin versus nitidae. Pronotum minus fortiter transversum, prope basin longitudine tertia circiter parte latius, a basi apicem versus sensim leviter angustatum, lateribus subrectis, angulis omnibus nonnihil productis, margine basali modice elevato, in medio paulo latiori, nigrum, nitidum, in medio late et versus latera utrinque parcius minus subtiliter et sat distincte punctatum. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, impunctatum. Elytra pronoto quarta saltem parte latiora, supra ad $^2/_3$ partem totius longitudinis convexa, deinde apicem versus declivia, lateribus vero fere ad $^3/_4$ partem subaequilatis, laete rufo-testacea, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis striarum dense positis, prope apicem evanescentibus, interstitiis inter strias punctorum parcius obsolete punctulatis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, abdominis segm. tertio et quarto margine apicali et laterali, quinto toto dilutius rufo-testaceis.

8. **Strong. scutellare:** Dilutius rufo-testaceum, nitidum, scutello, palpis maxillaribus, prothorace subtus, pectore, pedibus abdomineque, segmento quinto et sexto exceptis, nigris; pronoto minus fortiter transverso, a basi apicem versus sensim parum angustato, parcius sat profunde et distincte punctato, margine basali altius elevato; elytris paulo minus quam in specie praecedenti convexis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum levissime convexis, subtilissime obsoletissimeque et vix conspicue punctulatis.

Longit. 11,3 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in Mexico; in musco Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individuum unicum a Cl. Doctore C. A. Dohrn acceptum.

Statura corporis praecedenti propinquum et affine, sed magnitudine minori, colore capitis pronotique ut et margine pronoti basali multo magis elevato diversum. Caput rufo-testaceum, nitidum, parcius sat profunde, versus basin multo subtilius et sat dense punctatum; fronte media inter oculos longitudinaliter profundius impressa. Oculi dilute aurichalcei. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, articulo penultimo longitudine haud latiori, nigrae. Pronotum longitudine paulo plus quam tertia parte latius, a basi apicem versus sensim parum angustatum, lateribus subrectis, angulis omnibus perparum productis, margine basali praesertim in medio altius elevato, transversim levissime convexum, ante marginem basalem transversim latius depressum, rufo-testaceum, nitidum, parcius sat profunde punctatum, spatio utrinque inter medium et regionem lateralem praesertim anterius subtilius obsoletiusque punctato. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, parcissime punctatum, ante apicem in individuo descripto obsoletius transversim impressum. Elytra modice convexa, ad $^{3}/_{4}$ partem totius longitudinis subaequilata, laete rufo-testacea, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis ante apicem quidem subtilioribus, sed tamen ad apicem usque conspicuis, interstitiis inter strias punctorum levissime convexis, subtilissime obsoletissimeque punctulatis. Corpus subtus nigrum, admodum nitidum, abdominis segmento tertio et quarto pallido colore marginatis, segm. quinto et sexto obscurius rufo-testaceis; pectore medio femoribusque praesertim anticis subtus pilis brevioribus flavo-pallidis sat dense vestitis.

9. **Strong. pectorale:** Obscurius testaceo-rufum, nitidum, palporum maxillarium articulo ultimo, antennis apicem versus, scutello, pectore, geniculis, tibiis apicem versus tarsisque nigris; pronoto minus fortiter transverso,

a basi apicem versus sensim leviter subrotundato-angustato, parcius in medio sat profunde et distincte, versus margines laterales multo subtilius punctato, margine basali leviter elevato; elytris modice convexis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum planis, subtilissime obsoletissimeque et vix conspicue punctulatis.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 4,3 m. m.

Strongylium lucidum Deyrolle in lit.

Habitat in Mexico; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (a V. Cl. Deyrolle nomine supra citato acceptum).

Praecedenti statura corporis et magnitudine admodum simile, sed colore saturatiori, fronte supra oculos impunctata et margine pronoti basali parum elevato inprimis diversum. Caput obscure- vel piceo-rufum, nitidum, in medio longitudinaliter obsoletius impressum, dense punctatum, fronte supra oculos late omnino impunctata. Antennae capite cum prothorace tertio circiter parte longiores, apicem versus modice dilatatae et compressae, articulis penultimis longitudine haud latioribus, obscure nigrae, articulo primo toto, art. 2—6 basin versus rufo-testaceis. Pronotum prope basin longitudine paulo plus quam tertia parte latius, apicem versus sensim leviter subrotundato-angustatum, angulis anticis parum productis, basalibus subrectis, margine basali parum elevato, transversim levissime convexum, ante scutellum obsoletius depressum, obscurius rufum, nitidum, in medio parcius sat profunde et distincte, versus margines laterales multo subtilius et paulo densius punctatum. Scutellum triangulare, brevius et latius quam in *Strong. scutellari*, nigrum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra ad $^2/_3$ partem totius longitudinis modice convexa, deinde apicem versus fortius declivia, lateribus ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subparallelis, laetius testaceo-rufa, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis striarum apicem versus sensim adhuc subtilioribus, interstitiis inter strias punctorum subtilissime et vix conspicue punctulatis. Corpus subtus cum pedibus testaceo-rufum, modice nitidum, pectore, geniculis, tibiis apicem versus tarsisque nigris.

10. **Strong. immundum:** Dilute fusco-piceum, nitidum, palpis, antennis (basin versus saltem), scutello, corpore subtus pedibusque nigris; pronoto minus fortiter transverso, a basi apicem versus sensim modice angustato, parcius in medio profundius distincte, versus margines laterales multo subtilius punctato, margine basali modice elevato; elytris leviter convexis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, subtilissime punctulatis.

Longit. 12,5 m. m.; Latit. hum. 4,2 m. m.

Habitat in Mexico; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. pectorali minus convexum et praeterea margine pronoti basali paulo magis elevato ut et colore diversum. Caput dilute fusco-piceum, nitidum, in medio longitudinaliter obsolete sed late impressum, distincte versus margines sat dense, in medio intra et supra oculos parcissime punctatum; palpis mandibulisque nigris. Antennae in individuo descripto maximam ad partem desunt: articuli saltem quatuor primi nigri. Pronotum prope basin longitudine paulo plus quam tertia parte latius, apicem versus sensim modice angustatum, lateribus rubrectis vel ante medium perparum rotundatis, angulis omnibus parum productis, margine basali modice elevato, transversim levissime convexum, longitudinaliter subimpressum, dilute fusco-piceum, nitidum, parce in medio sat profunde, versus margines laterales subtilius punctatum. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, laevigatum. Elytra ante medium modice convexa, deinde apicem versus sensim declivia, lateribus ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subparallelis, dilute fusco-picea, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis striarum paulo ante apicem evanescentibus, interstitiis inter strias subplanis, subtilissime punctatis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, segmento abdominis ultimo toto margineque apicali duorum penultimorum dilutius et sordide fusco-piceis.

11. **Strong. Chevrolatii:** Nigrum, nitidum, ano elytrisque testaceo-rubris; pronoto brevi, longitudine plus quam dimidio latiori, a basi apicem versus modice subrotundato-angustato, in medio et versus margines laterales parcius sat distincte punctato, margine basali praesertim in medio magis elevato; elytris modice convexis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, impunctatis, versus scutellum transversim obsolete strigulosis.

Longit. 10,3 m. m.; Latit. hum. 3,5.

Poecilesthus Chevrolatii Dejean, Cat. 3 éd., p. 229.

Habitat in Mexico; in museo Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individuum unicum masculinum a V. Cl. Chevrolat mihi nomine a Comiti Dejean imposito generose donatum.

Ceteris speciebus mexicanis hujus divisionis mihi cognitis paulo minus et imprimis interstitiis elytrorum omnino impunctatis diversum. Caput nigrum, nitidum, ore piceo, inter oculos longitudinaliter impressum, versus latera et anterius sat dense, media fronte supra oculos parce punctata. Antennae capite cum prothorace tertia circiter parte longiores, apicem versus modice dilatatae et compressae, articulis duobus penultimis longitudine pa-

rum latioribus, nigrae. Pronotum sat fortiter transversum, prope basin longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus sensim modice subrotundato-angustatum, angulis omnibus vix productis, margine basali praesertim in medio sat distincte elevato, transversim levissime convexum, nigrum, nitidum, subtilissime et praeterea in medio longitudinaliter sat late et versus margines laterales distincte et sat profunde parcius punctatum. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, laevigatum. Elytra modice convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata, deinde apicem versus angustata et fortius declivia, pulchre et saturatius testaceo-rubra, nitida et admodum polita, subtiliter striato-punctata, punctis striarum versus apicem elytrorum paulo obsoletioribus, sed ad apicem usque conspicuis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, abdominis segmento quarto in medio et apicem versus, quinto sextoque totis rufo-testaceis.

Div. 1 — *B)* Pronoto a pleuris linea elevata, subtili et arcuata, fere ad medium usque extensa, separato et paulo ante medium utrinque denticulo minuto armato; elytris paulo magis elongatis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis dense subtilissime punctatis; prosterno paulo angustiori, inter coxas profundius concavo, postice producto et submucronato; auriculis antennariis parum elevatis. Spec. brasil. 12.

12. **Strong. abdominale:** Nigrum, parum nitidum, elytris obscurius testaceo-rufis, margine inflexo elytrorum abdomineque flavo-testaceis; pronoto planiusculo, longitudine vix tertia parte latiori, densius sat distincte punctato, lateribus ante medium unidentatis, margine basali parum elevato, elytris leviter convexis, subtilius striato-punctatis, interstitiis inter strias punctorum dense subtiliter, sed sat conspicue punctatis.

Longit. 12—13,5; Latit. hum. 4,2—5 m. m.

Var. α: Elytris ut in specie genuina obscurius testaceo-rufis, sed apice humerisque dilutius flavo-testaceis.

Var. β: Obscure testaceo-rufa, abdomine elytrisque pallide-testaceis.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis. Individua descripta donata sunt a V. Cl. Sahlberg et Thorey; varietatis β individuum unicum e museo Vindobonensi ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Strong. rubripenni colore admodum simile, sed multo angustius et magis elongatum. Caput sat dense subtilius punctatum, nigrum, nitidum, interdum subviridi-aeneum; fronte parum convexa, plerumque longitudinaliter obsolete impressa. Antennae nigrae, maris capite cum pronoto tertia, feminae quarta

tantum parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum leviter transversum, maris longitudine quarta, feminae vix tertia parte latius, lateribus ante medium rotundato-dilatatis, deinde basin versus subrectis et paulo ante medium denticulo minuto obtusiori armatis, angulis anticis latioribus, rotundatis, posticis subrectis, margine basali parum elevato, transversim vix convexum, planiusculum, nigrum, parum nitidum (maris paulo magis nitidum, subviridi-aeneum), densius subtiliusque at sat distincte punctatum. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, impunctatum. Elytra admodum elongata, leviter convexa, a basi apicem versus sensim declivia, lateribus ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subparallelis, obscurius testaceo-rufa, parum nitida, subtilius striato-punctata, punctis hisce dense impressis, versus apicem sensim adhuc subtilioribus obsoletioribusque, interstitiis inter strias punctorum planis, dense subtiliter at sat distincte punctatis. Corpus subtus nigrum, nitidum, femoribus basin versus interdum picescentibus, margine inflexo elytrorum abdomineque toto flavo- vel pallide-testaceis.

Div. I — *C)* Pronoto a pleuris linea elevata subtili, per totam longitudinem extensa, separato. Spec. brasilianae 13—14.

13. **Strong. variegatum:** Oblongo-ovatum, pallidius testaceum, oculis, antennis ad magnam partem, pectore, scutello maculisque capitis, prothoracis et elytrorum nigris; pronoto transverso, ante medium apicem versus angustato, sat dense subtiliter punctato, margine ejus basali haud distincte determinato, at in medio altius elevato; elytris subtiliter punctato-substriatis, interstitiis inter strias subtilissime et vix conspicue punctulatis.

Longit. 9,5—11 m. m.; Latit. hum. 3,3—4 m. m.

Var. α: Pedibus nigris, tibiis anticis in medio tarsisque praesertim basin versus piceofuscis; antennis nigris, articulis duobus primis ultimoque piceo-testaceis (♀).

Var. β: Pedibus testaceis, geniculis summis tarsorumque apice nigris; antennis nigris, articulis quatuor primis ultimoque testaceis.

Habitat Brasiliam; in Santa Rita mense Augusti 1850 a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg inventum (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. D^ris^ Sahlberg).

Strong. ornato pictura quodammodo simile, sed minus et praesertim multo angustius. Caput (interdum obscurius) testaceum, crebre subtiliter punctatum, posterius nigrum aut in medio ante marginem pronoti nigro-unimaculatum; oculis nigris, minus distantibus. Antennae maris capite cum prothorace duplo, feminae dimidio longiores, apicem versus leviter (in individuis femininis paulo

magis) dilatatae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum transversum, prope basin longitudine duplo fere latius, angulis anticis latis, rotundatis, lateribus ante medium rotundatim dilatatis, angulis posticis subrectis, sat dense subtiliter punctatum, transversim parum convexum, in medio subplanum et ante scutellum late obsoletius depressum, dilutius testaceum, admodum nitidum, in medio disco macula sat magna nigra subtriangulari et ad marginem lateralem utrinque minori et oblonga signatum; margine basali praesertim in medio sat alte elevato, sed haud distincte determinato. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, obsoletius punctulatum. Elytra pronoto tertia fere parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, subtiliter punctato-substriata, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, densius subtilissime et vix conspicue punctulatis, dilutius testacea, admodum nitida, maculis in utroque tribus sat magnis, duabus primis transversis, nigris, suturam et marginem lateralem haud attingentibus. Corpus subtus dilutius testaceum, prothorace subtus nigro-maculato, pectore toto nigro. Pedes ut in *var.* α et β separatim indicatum est.

14. **Strong. albicorne:** Oblongo-ovale, minus convexum, pallide testaceum, nitidum, antennis in medio infuscatis, apicem versus flavo-albidis, capite, maculis elytrorum quatuor apiceque, pectoris lateribus abdomineque nigris; pronoto brevi, transverso, transversim leviter convexo, apicem versus nonnihil angustato, subtilissime punctulato, prope basin versus angulos posticos impresso; elytris dense et subtilissime striato-punctatis.

Longit. 7,3 m. m.; Latit. hum. 2,5 m. m.

Stenochia albicornis Mus. Berol.

E Para Brasiliae in Mus. Berolinensi individuum unicum a Dom. Sieber allatum.

Species colore antennarum et pictura elytrorum a ceteris omnibus facillime dignoscenda. Caput densius subtilissime punctatum, nigrum, nitidum, fronte impressa; oculis distantibus. Antennae graciles, filiformes, apicem versus perparum dilatatae et nonnihil compressae, prope basin pallide rufotestaceae, in medio infuscatae, articulis quatuor ultimis flavo-albidis. Pronotum breve, fortius transversum et transversim leviter convexum, apicem versus leviter rotundato-angustatum, pallide testaceum, admodum nitidum, omnium subtilissime punctatum, prope basin utrinque versus angulos profunde impressum. Scutellum pallide-testaceum, nitidum. Elytra parum convexa, pallide-testacea, macula humerali utrinque, macula altera in disco paulo pone medium oblonga, margine laterali apicem versus totoque apice nigris, dense

subtilissime striato-punctata, interstitiis planis. Abdomen nigrum, nitidum, segmento ultimo toto marginibusque segmentorum penultimorum pallide testaceis. Pedes toti pallide-testacei.

Divisio II: Corpore oblongo-ovali, admodum convexo, colore obscure-aeneo aut virescenti-aeneo; pronoto a pleuris linea elevata nulla separato; elytris basin versus paulo magis elevatis, admodum inaequalibus, seriatim foveolatis, foveolis elongatis, interdum linearibus; prosterno sat lato, inter coxas excavato, posterius dilatato et interdum submucronato; mesosterno anterius profundius exciso. — (*Strongylium* Kirby). Spec. 15—19.

15. **Strong. chalconotum:** Obscurius aeneum, sat nitidum, corpore subtus viridi—, pedibus magis minusve rufescenti-aeneis; pronoto transverse-subquadrato, longitudine vix quarta parte latiori, minus dense subtiliter punctato, lateribus parum rotundato-dilatatis; elytris modice convexis, admodum inaequalibus, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis seriatim foveolatis, foveolis oblongis in fundo canaliculatis, deinde apicem versus seriatim striis abbreviatis sat profunde impressis.

Longit. 11,5—15 m. m.; Latit. hum. 4,5—5,5 m. m.

Strongylium chalconatum Kirby, *Trans. of the Linn. Soc.* XII, p. 418, pl. 21, f. 16. — *Centurie d'Insectes* etc. Paris 1834 (éd. Lequien fils.) p. 43, pl. 3, f. 1. — Castelnau, *Hist. nat. des Ins. Col.* II, p. 238.

Helops laceratus Germar, *Insectorum species nov. aut min. cogn.*, p. 150—151, sec. ind. typ. in coll. Celeb. Professoris Schaum.

Saerangodes cicatricosus Dejean, *Cat.* 3 éd. p. 229.

Habitat Brasiliam; Mus. Acad. Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et coll. Cl. Dris Dohrn.

Magnitudine admodum instabile; individua masculina femininis plerumque multo minora et praesertim angustiora. Caput obscure aeneum, aut interdum virescenti-aeneum, nitidum, sat dense distincte punctatum. Antennae capite cum pronoto quarta parte longiores, maris apicem versus modice, feminae fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis longitudine vix latioribus, art. quinque primis obscure viridi-aeneis, nitidis, ceteris fusco-piceis, opacis. Pronotum transverse-subquadratum, longitudine vix quarta parte latius, lateribus paulo ante medium levissime rotundato-dilatatis, angulis anticis obtusiusculis, nonnihil productis, basalibus subrectis, margine basali praesertim in medio parum elevato et in individuis femininis magis explanato, transversim levissime convexum, obscurius aeneum, nitidum, subtiliter minus dense

punctatum, fovea latiori ante scutellum obsoletius impressum. Scutellum triangulare, obscure aeneum, nitidum, subpunctatum, ante apicem transverse depressum. Elytra prope basin elevata, ultra medium leviter, deinde apicem versus fortius declivia, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, obscurius aenea, nitida, longe ultra medium seriatim foveolata, foveolis inaequalibus, plerisque oblongis, in fundo canaliculatis et rugulis latissimis parumque elevatis inter se disjunctis, apicem versus solummodo striolis abbreviatis, seriatim dispositis, exsculpta; margine inflexo elytrorum saturate viridi, subaenescenti. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, prosterno pectoreque medio plerumque saturatius viridibus. Pedes dilutius vel interdum saturatius rufoaenei, viridi colore plus minusve micantes.

In museo Parisiensi individuum brasiliense pronoto paulo densius punctato minusque nitido, in ceteris vero simillimum, nomine *Saerangodis concoloris* signatum vidimus.

16. **Strong. cyaniventre:** Obscurius aeneum, nitidum, corpore subtus cum pedibus aut cyanescenti-aeneo, pectoris abdominisque lateribus plus minusve viridi aeneis, aut viridi-aeneo, prosterno medioque pectore saturate cyaneis; pronoto transverse-subquadrato, longitudine vix quarta parte latiori, parcius subtiliusque punctato, lateribus vix rotundato-dilatatis; elytris convexiusculis, parum inaequalibus, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis seriatim foveolatis, foveolis praesertim basin versus subrotundis, in fundo subcanaliculatis, deinde apicem versus seriatim striolis abbreviatis minus profunde impressis.

Longit. 10—13 m. m.; Latit. hum. 3,7—5 m. m.

Strongylium cyaniventre Deyrolle in lit.

Saerangodes brevis Cat. Mus. Paris (♂).

Habitat Brasiliam; individua in S. Catharina Brasiliae collecta Parisiis accepimus a V. Cll. Deyrolle et Sallé (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Praecedenti simillimum, sed plerumque paulo minus, magis nitidum, elytris magis convexis foveolisque seriatis subrotundis inprimis diversum. Caput obscure aeneum, nitidum, minus dense at multo profundius quam in *Strong. chalconoto* punctatum; clypeo auriculisque antennariis magis viridi- aut coeruleo-aeneis. Antennae basin versus viridi- aut cyaneo-aeneae, apicem versus fusco-nigrae: maris capite cum pronoto tertia circa parte longiores, apicem versus leviter dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine tertia saltem parte longioribus; feminae capite cum pronoto parum longiores,

apicem versus fortius dilatatae et compressae, articulis 8—10 longitudine evidenter latioribus. Pronotum transverse-subquadratum, longitudine vix quarta parte latius (feminae paulo magis transversum), lateribus paulo ante medium vix rotundato-dilatatis, angulis anticis, ut in specie praecedenti, obtusiusculis, nonnihil productis, basalibus subrectis, margine basali leviter, in femina ante scutellum omnino non elevato, sed explanato, transversim leviter convexum, obscurius aeneum, nitidum, paulo parcius, sed distinctius quam in specie praecedenti punctatum, fovea ante scutellum latiori plus minusve obsolete impressum. Scutellum subtriangulare, apicem versus minus quam in *Strong. chalconoto* angustatum, virescenti-aeneum, nitidum, subpunctatum. Elytra forma fere eadem ut in specie praecedenti, sed paulo magis convexa, laetius aenea et nitidiora, foveolis seriatim dispositis subrotundis, profundius impressis et in fundo minus evidenter canaliculatis, striolis seriatis versus apicem elytrorum plerumque brevioribus et minus profunde impressis. Corpus subtus aut cyanescenti-aeneum, pleuris, pectoris abdominisque lateribus magis virescentibus, aut praesertim in individuis femininis viridi-aeneum, prosterno medioque pectore coeruleo-cyaneis. Pedes cyaneo-virescentes vel interdum viridi-aenei.

17. **Strong. chalceum:** Obscurius subvirescenti-aeneum, admodum nitidum, labro apicem versus, femoribus, tibiis antennisque obscurius rufis, hisce apicem versus tarsisque fuscescentibus; pronoto longitudine tertia fere parte latiori, paulo ante medium modice rotundato-dilatato, ante angulos basales levissime sinuato et ante scutellum omnino immarginato, dense, minus subtiliter at sat distincte punctato; elytris modice convexis, admodum inaequalibus, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis seriatim foveolatis, foveolis plerisque oblongis, in fundo distincte canaliculatis, deinde apicem versus seriatim striis abbreviatis sat profunde impressis.

Longit. 11,7 m. m.; Latit. hum. 4,7 m. m.

Individuum unicum masculinum in coll. Henningiana, e Brasilia verisimiliter allatum; Mus. Academ. Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. chalconoto simillimum; colore obscuriori magis virescenti, capite confertim et profunde punctato, pronoto paulo ante medium rotundato-dilatato, multo densius profundiusque punctato et imprimis prosterno postice magis acuminato et producto (non vero ut in *Strong. chalconoto* explanato) mihi tamen satis diversum esse videtur. Caput obscurius viridi-aeneum, nitidum, confertim profunde punctatum. Antennae capite cum pronoto dimidio fere

longiores, apicem versus modice dilatatae, articulis penultimis omnibus latitudine evidenter longioribus, obscurius rufae, apicem versus fuscescentes. Pronotum transverse-subquadratum, prope basin longitudine tertia fere parte latius, lateribus paulo ante medium modice rotundato-dilatatis, deinde basin versus leviter angustatis et ante angulos basales levissime sinuatis, angulis basalibus acutioribus, admodum prominentibus, transversim levissime convexum, obscurius subvirescenti-aeneum, nitidum, praesertim versus latera dense, minus subtiliter et multo profundius quam in *Strong. chalconoto* punctatum. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, obsoletius minus parce punctatum. Elytrorum forma et sculptura fere ut in *Strong. chalconoto,* paulo obscurius aenea et fortasse minus nitida. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes obscurius rufi, nitidi, virescenti-aeneo colore parum micantes, tarsis fuscescentibus.

18. **Strong. ruguliColle:** Obscure viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis pedibusque ad maximam partem fusco-brunneis; pronoto prope basin longitudine dimidio fere latiori, apicem versus leviter angustato, confertim inaequaliter profunde punctato, ruguloso, longitudinaliter obsoletius impresso, margine basali ante scutellum haud elevato; elytris striato-foveolatis, foveolis elongatis, sublinearibus.

Longit. 14—15,5 m. m.; Latit. hum. 5,3—5,7 m. m.

Saerangodes granulicollis Mus. Paris.

Habitat Brasiliam; Museum Parisiense.

Strong. chalconoto Kirby (= *lacerato* Germ.) quoque simile et affine, sed minus nitidum et praeterea pronoto confertim profunde punctato, ruguloso, elytris paulo longioribus, eorum sculptura ut et apice prosterni minus dilatato et depresso diversum. Caput convexiusculum, confertim sat profunde punctatum, obscure viridi-aeneum, nitidum, oculis ut in congeneribus proximis sat distantibus. Antennae capite cum pronoto tertia circiter parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae et compressae, fusco-ferrugineae, articulis ultimis fere nigro-fuscis, latitudine paulo longioribus. Pronotum prope basin latitudine dimidio fere latius, apicem versus nonnihil angustatum, obscure viridi-aeneum, multo minus quam in *Strong. chalconoto* nitidum, confertim inaequaliter sat rude punctatum, praesertim versus latera rugulosum (non vero granulatum!), in medio longitudinaliter obsolete, ante scutellum latius impressum, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali parum et ante scutellum omnino non elevato. Scutellum subtriangu-

lare, apice obtusiusculum, obscure viridi-aeneum, parum nitidum, densius punctulatum. Elytra convexiuscula, pronoto plus quam quarta parte latiora, ab humeris ultra medium sensim et leviter, deinde apicem versus fortius angustata, obscurius viridi-aenea, admodum nitida, striato-foveolata, foveolis elongatis praesertim versus suturam sublinearibus, quae inter se rugulis transversis, latis disjunctae sunt. Corpus subtus viridi-aeneum et magis quam supra nitidum, cupreo colore nonnihil resplendens; abdomine sat dense minus profunde punctato. Pedes fusco-ferruginei, colore viridi-aeneo nonnihil micantes, articulis tarsorum primis nigricantibus.

19. **Strong. aeruginosum:** Obscure virescenti-cupreum, minus nitidum, tarsis antennisque fusco-nigricantibus, hisce basin versus, femoribus tibiisque fusco-rufescentibus, medio pectore abdomineque viridi-aeneis; pronoto longitudine tertia parte latiori, ante medium leviter rotundato-dilatato, in medio sat dense, versus latera confertius punctato, margine basali toto leviter sed distincte elevato; elytris elongatis, striolis elongatis, seriatim dispositis, sat profunde impressis.

Longit. 14,3 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat Brasiliam; a V. Cl. Thorey Hamburgi individuum inde allatum accepimus (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Strong. rugulicolli proximum et valde affine, forma imprimis et punctura pronoti minus conferta tamen mihi diversum esse videtur. Caput obscure virescenti-cupreum, nitidum, sat profunde dense et anterius confertim punctatum. Antennae capite cum pronoto plus quam quarta parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et compressae, fusco-nigrae, articulis primis fusco-piceis, art. penultimis latitudine tertia saltem parte longioribus. Pronotum transverse-subquadratum, prope basin longitudine tertia parte latius, lateribus ante medium leviter rotundato-dilatatis, ante angulos basales levissime sinuatis, angulis hisce nonnihil prominentibus, perparum transversim convexum, in medio longitudinaliter obsoletius, sed ante scutellum profundius latiusque impressum, obscure cupreum, minus nitidum, in medio dense, versus latera sat conferte punctatum et ibidem subrugulosum, margine basali toto leviter, sed distincte elevato. Scutellum triangulare, magis elongatum, obscure viridi-subcupreum, parum nitidum, parcius obsoletiusque punctatum. Elytra magis quam in affinibus proximis elongata, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, deinde apicem versus minus subito quam in praecedentibus angustata, modice convexa, obscure viridi-subcuprea, parum nitida, seriatim striolis sat

elongatis, rugulis transversis latiusculis, sed parum elevatis, inter se disjunctis, profunde impressa. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, multo magis quam supra nitidum, abdomine subcupreo. Pedes parum aenescentes, femoribus tibiisque obscurius rufis, tarsis fusco-nigricantibus.

Divisio III: Corpore oblongo- aut elongato-ovali, plerumque sat convexo, apicem versus interdum magis attenuato (in *Strong. laticorni, dama* et *cupricolli* multo magis elongato, tamen haud cylindrico), elytris basin versus plerumque altius convexis (in *Strongylio gibbo* in medio valde elevatis), paulo pone basin interdum transversim impressis et apicem versus plus minusve declivibus (in *Strong. laticorni, dama* et *cupricolli* multo minus tamen convexis), aut punctato-striatis, punctis apicem versus multo subtilioribus, aut sulcatis et in sulcis ad medium usque foveolatis, aut plus minusve regulariter seriatim foveolatis, foveolis interdum distantibus; pronoto a pleuris praesertim in individuis masculinus interdum linea elevata subtilissima separato (in *Strong. fulminanti* linea curvata ad medium usque producta distinctiori).

A) Oculis admodum distantibus.

*) Elytris prope basin magis convexis, apicem versus declivibus, pone basin plerumque plus minusve distincte transversim impressis, punctato-striatis, punctis ante apicem subtilioribus; prosterno inter coxas plerumque minus lato, postice aut sublanceolato, aut admodum depresso, apice nonnihil prominenti.

†) Corpore oblongo- aut elongato-ovali, elytris basin versus altius convexis. Spec. Americae meridionalis 20—24.

20. **Strong. Germari:** Elongato-ovale, posterius attenuatum, sat alte convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris cupreo colore micantibus, abdomine apicem versus, femoribus tibiisque plerumque ad maximam partem rufis, antennis, tibiis saltem apicem versus tarsisque nigricantibus; pronoto maris leviter, feminae paulo fortius transverso, apicem versus nonnihil angustato, confertim haud subtiliter punctato, subruguloso; elytris prope basin sat convexis, apicem versus sensim declivibus, ad medium usque profunde et sat fortiter, apicem versus multo subtilius punctato-striatis.

Longit. 10—13 m. m.; Latit. hum. 4—5 m. m.

Helops chalcites Germar ined., sec. indiv. unicum masculinum e coll. denominatoris a Celeb. Prof. Schaum donatum.

Camaria splendida Mannerheim, sec. indiv. femininum in coll. Mannerheimiana.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti et in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Januarii captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et coll. D^ris^ Sahlberg.

Caput viridi-aeneum, nitidum, confertim profundius punctatum, subrugulosum, auriculis antennariis apicem versus interdum rufescentibus; oculis feminae sat, maris paulo minus distantibus. Antennae nigrae, maris capite cum prothorace duplo fere longiores, apicem versus parum dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine multo longioribus; feminae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus magis dilatatae et compressae, articulis penultimis tamen latitudine tertia saltem parte longiores. Pronotum minus fortiter transversum, maris longitudine quarta, feminae tertia circa parte latius, apicem versus nonnihil angustatum et in medio parum rotundato-dilatatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, confertim profundius punctatum, praesertim versus latera subrugulosum, angulis anticis parum obtusis, posticis subrectis, margine basali distincte determinato et toto admodum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, subtilius punctatum, interdum obsolete impressum. Elytra subtriangularia, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sensim, deinde fortius angustata, prope basin sat alte convexa, apicem versus declivia, subvirescenti-aenea, nitida, cupreo colore micantia, ad medium usque profunde et sat fortiter, deinde apicem versus subtilius punctato-striata, punctis striarum denique omnino fere evanescentibus. Corpus subtus viridi-aeneum aut viridi-cyaneum, nitidissimum, pectoris et abdominis lateribus rufo-colore interdum plus minusve translucentibus. Pedes fusco-rufi, femoribus anticis latere interiori viridi-aeneis, tibiis apicem versus plus minusve tarsisque totis nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

21. **Strong. impressum:** Elongato-ovale, supra obscure-, subtus laete viridi-aeneum, nitidum, antennarum, femorum tibiarumque basi obscurius rufis; pronoto transverso, apicem versus angustato, densius subtiliusque punctato, ante scutellum late obsoletius depresso et interdum sat distincte canaliculato, in disco paulo pone medium foveolis duabus rotundatis, admodum profundis et transversim positis notato; elytris basin versus sat convexis, apicem versus declivibus, in dorso paulo ante medium transversim obsoletius depressis, versus suturam subtilius, versus latera profundius punctato-striatis, punctis apicem versus subtilissimis et denique omnino evanescentibus.

Longit. 10—12 m. m.; Latit. hum. 4—4,2 m. m.

Variat interdum femoribus tibiisque totis rufis, tarsis nigricantibus.

Saerangodes brunnipes? Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 229.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et Vindobonense.

Strong. Germari statura simile et affine, sed paulo minus convexum, pronoto multo minus dense subtiliusque punctato elytrisque subtilius punctato-striatis diversum. Caput obscure virescenti-aeneum, sat nitidum, dense subtilius, sed distincte punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus fortius dilatatae et compressae, nigrae, basin versus fusco-rufae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum transversum, latitudine basali plus quam dimidio brevius, apicem versus fortius angustatum, transversim leviter convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, densius haud profunde punctatum, ante scutellum latius obsolete depressum et interdum brevi spatio sat distincte canaliculatum, in disco paulo pone medium foveolis duabus profundioribus, transversim positis notato, angulis anticis obtusiusculis, lateribus subrectis, angulis posticis acutioribus, tamen haud productis, margine basali admodum elevato. Scutellum elongato-triangulare, viridi-aeneum, nitidum, impressum et parce obsoletissime punctatum. Elytra pronoti basi quinta fortasse parte latiora, basin versus admodum convexa, multo minus tamen quam in *Strong. Germari,* apicem versus sensim declivia, in dorso paulo ante medium sat late transversim depressa, minus laete viridi-aenea, nitida, versus suturam subtiliter, versus margines profundius punctato-striata, punctis in striis omnibus apicem versus subtilioribus et denique evanescentibus, striis vero ibidem fere profundius exaratis. Corpus subtus viridi-aeneum et adhuc magis quam supra nitidum, abdomine obsolete punctulato. Pedes aut viridi-aenei, femoribus tibiisque basin versus rufo-piceis, tarsis nigris aut nigro-piceis, aut femoribus tibiïsque totis rufis, tarsis nigricantibus.

22. **Strong. aereum:** Elongato-ovale, viridi-aeneum, supra magis aeruginosum, nitidum, antennis pedibusque rufescenti-cyaneis, femoribus basin versus rufis; pronoto transverso, longitudine plus quam dimidio latiori, apicem versus angustato, confertim inaequaliter punctato, subruguloso; elytris apicem versus fortius attenuatis, profunde striatis, striis a basi ultra medium sat dense foveolatis, apicem versus punctatis, punctis paulo ante apicem obsolelis.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 3,7 m. m.

Habitat Brasiliam; in Mus. Berolinensi individuum unicum e Bahia allatum.

Statura corporis et punctura pronoti creberrima *Strong. Germari* valde affine, sed minus et praesertim punctura elytrorum diversum. Corpus totum supra viridi-aeneum. Caput creberrime punctatum. Antennae capite cum pro-

thorace plus quam dimidio longiores, subfiliformes, apicem versus minus dilatatae, articulis ultimis nonnihil compressis, rufescenti-cyaneae, art. ultimo apicem versus fusco-testaceo. Pronotum latitudine basali plus quam dimidio brevius, apicem versus admodum angustatum et in medio vix rotundato-dilatatum, parum convexum, creberrime inaequaliter et sat profunde punctatum, subrugulosum, angulis anticis posticisque obtusiusculis. Scutellum triangulare, obsoletissime punctulatum. Elytra paulo pone basin admodum convexa, deinde apicem versus sensim declivia, transversim rugulosa, profunde striata, basin versus subsulcata, striis vel sulcis a basi ultra medium sat dense foveolatis, deinde apicem versus punctatis, punctis hisce ante apicem elytrorum omnino fere obsoletis. Corpus subtus viridi-aeneum, magis quam supra nitidum, abdomine subtiliter punctulato. Pedes rufescenti-cyanei, femoribus basin versus rufis, tarsis omnino fere nigris, parum cyaneo colore micantibus.

23. **Strong. commutatum**: Elongato-ovale, minus alte convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris obscurius cupreis, antennis violaceo-nigris, abdomine apicem versus pedibusque rufis; pronoto brevi, transverso, apicem versus angustato, densius subtiliter punctato; elytris prope basin paulo magis convexis, apicem versus sensim declivibus, subtilissime punctato-striatis.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

„*Helops dama* Fabr. *var.*“ sec. Mus. Berol., sed non idem!

In Mus. Berolinensi individuum unicum, sine dubio ex America meridionali allatum.

Strong. Germari, impresso et *aereo* quodammodo affine, sed minus convexum. Caput viridi-aeneum, nitidum, creberrime punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus fortius dilatatae et compressae, violascenti-nigrae, articulo ultimo apicem versus rufescenti, art. penultimis longitudine parum latioribus. Pronotum breve, prope basin longitudine duplo latius, apicem versus angustatum, lateribus perparum rotundatis, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, densius subtilissime punctatum, in disco utrinque foveola transversa, obsoletissima impressum, margine antico et postico sat alte elevato rufescentibus. Scutellum subsemicirculare, laete viridi-aeneum, nitidum, transversim impressum. Elytra basin versus convexiora, apicem versus sensim declivia, obscurius cuprea, punctato-striata, punctis basin versus subtilissimis, apicem versus denique omnino evanescentibus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, pectoris marginibus abdomineque ad maximam partem rufescentibus. Pedes rufi, violaceo colore nonnihil micantes.

24. **Strong. exiguum:** Parum elongatum, admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, tarsis antennisque nigris, harum articulo ultimo palpisque fulvo-testaceis, abdomine interdum magis rufescenti; pronoto transverso, longitudine dimidio latiori, in medio vix dilatato et apicem versus paululum magis, quam basin versus angustato, crebre rudius punctato; elytris punctato-striatis, punctis crebre impressis, versus basin subtilibus, apicem versus subtilissimis et denique omnino fere obsoletis, striis admodum profundis.

Longit. 6,8—7,8 m. m.; Latit. hum. 2,5—3 m. m.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Martis et in Santa Rita m. Augusti captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. D^ris^ Sahlberg.

Caput viridi-aeneum, nitidum, creberrime distincte punctatum; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, nigrae, articulo ultimo fulvo-testaceo, art. duobus penultimis vix vel perparum transversis. Pronotum longitudine dimidio circa latius, in medio vix conspicue dilatatum et utrinque subtuberculatum, apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, crebre rudius punctatum, subrugulosum, ante scutellum interdum obsoletissime depressum, angulis anticis perparum obtusis, posticis acutioribus, parum tamen productis, margine basali rufescenti, modice elevato. Scutellum triangulare, virescenti- vel interdum rufescenti-aeneum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, paulo pone basin admodum convexa, apicem versus deinde magis declivia, longe ultra medium subaequilata, deinde attenuata, viridi-aenea, nitida, punctato-striata, punctis basin versus subtilibus, apicem versus subtilissimis et magis magisque obsoletis, striis ad apicem usque admodum profundis, interstitiis praesertim exterioribus nonnihil convexis, laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine interdum magis rufescenti. Pedes viridi-aenei, femoribus prope basin rufescentibus, tarsis nigris.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

*) ††) Corpore magis elongato, tamen haud cylindrico, elytris basin versus parum magis convexis. Spec. Americae merid. 25—27.

25. **Strong. laticorne:** Subelongatum, parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis nigris, ore abdomineque apicem versus rufescentibus; pronoto leviter transverso, apicem versus angustato, parum convexo, densius sat

profunde punctato et foveolis latissimis transversim impresso; elytris basin versus perparum altius convexis, subtilius subcrenatim punctato-striatis, punctis apicem versus subtilissimis.

Longit. 7 m. m.; Latit. hum. 2 m. m.

E Bahia Brasiliae in Mus. Berolinensi individuum unicum.

Strong. commutato nonnihil propinquum, sed elytris basin versus adhuc minus convexis et praeterea punctura capitis, pronoti elytrorumque profundiori etc. diversum. Caput dense et sat profunde punctatum, viridi-aeneum, nitidum, ore rufescenti; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia parte longiores, apicem versus fortiter dilatatae et compressae, basin versus nigro-aeneae, apicem versus fusco-nigrae, articulis penultimis transversis. Pronotum prope basin longitudine tertia parte latius, apicem versus sensim modice angustatum, parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, marginibus antico et postico rufescentibus, densius sat profunde punctatum, in medio disco foveis duabus latissimis, transversim positis, et ante scutellum foveola tertia admodum lata impressum. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, subpunctulatum. Elytra minus convexa, viridi-aenea, nitida, subtilius subcrenatim punctato-striata, punctis apicem versus subtilissimis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine praesertim apicem versus rufo. Pedes viridi-aenei, tarsis nigricantibus, summis geniculis femoribusque anterioribus rufescentibus.

26. **Strong. dama:** Subelongatum, modice convexum, viridi-aeneum, nitidum, abdomine plus minusve rufescenti, pedibus picescentibus, viridi-aeneo colore interdum micantibus; antennis apicem versus fortiter dilatatis et compressis; pronoto fortius transverso, sat dense subtiliter punctato, longitudinaliter obsolete et in disco utrinque profunde et late transversim foveolato, lateribus in medio parum dilatatis et utrinque obtuse unituberculatis; elytris admodum convexis, sed paulo pone basin transversim latius, minus profunde depressis, punctato-striatis, striis sat profundis, punctis prope basin elytrorum paulo profundioribus, apicem versus subtilissimis.

Longit. 7,5 m. m.; Latit. hum. 2,3—2,5 m. m.

Helops dama Fabricius, Syst. El. I, p. 159, 21, sec. ind. typ. Hafniae.

Strongylium dama Mäklin, *Bemerk. üb. einige v. Fabricius beschr. Helops-Arten*, Sep. p. 66.

Habitat Guianam; in Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individuum e Cayenne allatum.

Inter species minimas hujus generis. Caput viridi-aeneum, nitidum, confertim punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae apicem versus fortiter dilatatae et compressae, articulo tertio sequenti paulo breviori, art. penultimis duobus longitudine latioribus. Pronotum fortiter transversum, longitudine plus quam dimidio latius, in medio parum dilatatum et utrinque obsolete unituberculatum, apicem versus leviter angustatum, parum transversim convexum, viridi-aeneum, nitidum, sat dense subtiliter punctatum, in medio longitudinaliter obsolete et in disco utrinque sat profunde, late et oblique transversim foveolatum, angulis anticis paulo magis, quam posticis obtusis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum. Elytra convexiuscula, paulo pone basin transversim depressa, apicem versus paulo magis declivia, viridi-aenea, nitida, punctato-striata, punctis prope basin profundioribus, apicem versus sensim subtilioribus et denique subtilissimis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine plus minusve rufescenti. Pedes picescentes, interdum viridi-aeneo colore micantes.

27. **Strong. cupricolle:** Admodum elongatum, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, capite prothoraceque toto cupreo-aeneis, antennis rufescenti-fuscis, tarsis nigris; pronoto transverso, longitudine dimidio fere latiori, in medio nonnihil dilatato et utrinque obsoletissime et vix conspicue unituberculato, longitudinaliter et bis transversim impresso, crebre profundius punctato; elytris paulo pone basin transversim impressis, profunde punctato-striatis, subsulcatis, punctis parvis crebre impressis, apicem versus paulo minoribus, sed haud obsoletis, interstitiis angustioribus, admodum elevatis.

Longit. 7,6 m. m.; Latit. hum. 2,2 m. m.

Habitat in Cayenne; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Praecedenti adhuc magis elongatum, vix tamen cylindricum, posterius enim admodum declive. Caput cupreo-aeneum, nitidum, confertim punctatum, fronte profunde et sat late impressa; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio longiores, apicem versus parum dilatatae, rufescenti-fuscae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, in medio nonnihil dilatatum et utrinque obsoletissime et vix conspicue unituberculatum, transversim leviter convexum, cupreo-aeneum, nitidum, crebre profundius punctatum, per totam longitudinem et in disco bis transversim impressum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali tenui, subbisinuato. Scutellum subtriangulare, admodum convexum, aeneum, nitidum, parce profundius punctatum. Elytra

minus convexa, paulo pone basin arcuatim profundius depressa, a medio apicem versus magis declivia, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, viridi-aenea, nitida, profunde punctato-striata, punctis parvis et crebre impressis, apicem versus adhuc minoribus, sed haud obsoletis, interstitiis inter strias angustioribus, admodum elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine apicem versus parum rufescenti. Pedes viridi-aenei, tarsis nigris.

A) **) Corpore oblongo-ovali, elytris sat alte convexis, sulcatis, in sulcis fere ad medium usque foveolatis, apicem versus subtilius punctatis; prosterno postice nonnihil depresso, apice parum prominenti. Spec. mexic. 28.

28. **Strong. semistriatum**: Oblongo-ovale, obscure viridi-aeneum, elytris et corpore subtus admodum nitidis, pedibus magis cupreo-aeneis; pronoto transverso et transversim perparum convexo, in medio rotundato-dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, confertissime subtilius punctato, elytris ultra medium sat convexis, profundius sulcatis, sulcis fere ad medium usque foveolatis, apicem versus subtilius punctatis.

Longit. 8,6—10,7 m. m.; Latit. hum. 3,2—4,1 m. m.

Strongylium semistriatum Deyrolle in lit. sec ind. hoc nomine a V^ro^ Cl^mo^ Sallé acceptum.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et V^ri^ Cl^mi^ Westermann Hafniae.

Caput obscure viridi-aeneum, vix nitidum, crebre admodum profunde punctatum; oculis feminae sat, maris paulo minus distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus praesertim in individuis femininis nonnihil dilatatae, nigrae, opacae, articulis primis interdum cyanescentibus, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, in medio admodum rotundato-dilatatum et apicem versus evidenter magis, quam basin versus angustatum, perparum transversim convexum, obscure viridi-subaeneum, subopacum, confertissime subtilius punctatum, angulis anticis obtusis, posticis vix prominentibus, margine basali distincte determinato et altius elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum, interdum apicem versus impressum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel nonnihil dilatata, ultra medium sat convexa, deinde apicem versus fortius declivia, obscurius viridi-aenea, admodum nitida, fere ad medium usque dense seriatim foveolata, apicem versus punctato-sul-

cata, punctis subtilioribus, sulcis vero ipsis apicem versus sensim minus profunde-exaratis, interstitiis angustioribus, convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes obscure cupreo-aenei.

A) ***) Corpore oblongo- aut elongato-ovali, elytris seriatim aut subseriatim foveolatis, foveolis interdum valde distantibus.

†) Pronoto a pleuris linea elevata nulla separato.

α) Elytris in medio valde elevatis, apicem versus fortiter declivibus, seriatim foveolatis, foveolis minoribus et nonnullis paulo magis elongatis; prosterno postice sat dilatato et admodum depresso. Spec. mexic. 29.

29. **Strong. gibbum:** Breviusculum, nigro-subvirescens, subopacum, antennis nigro-piceis, pedibus nigro-aeneis et magis nitidis; pronoto transverso, latitudine media dimidio breviori, paululum ante medium rotundato-dilatato, subtilissime dense punctato, longitudinaliter obsoletissime et vix conspicue impresso; elytris pone basin impressis, in medio valde elevatis et deinde apicem versus subito fortius declivibus, seriatim foveolatis, foveolis plerisque magis elongatis, nonnullis sublinearibus.

Longit. 10,4 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.; Summa latit. elytrorum 4,6 m. m.

Strongylium gibbum Chevrolat in coll. denominatoris.

Habitat in Mexico: Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Forma singulari a speciebus ceteris hujus generis omnino diversum. Caput nigro-subvirescens, opacum, dense subtiliter, sed distinctius punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, picescenti-nigrae, opacae, articulis quatuor primis paulo magis nitidis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum latitudine submediali dimidio saltem brevius, paululum ante medium rotundato-dilatatum, apicem versus subito fortius, basin versus sensim leviter angustatum, transversim perparum convexum, nigro-subvirescens, opacum, subtilissime dense punctatum, in medio per totam longitudinem obsoletissime et vix conspicue impressum, angulis anticis obtusis, posticis fere rectis, vix prominulis, margine basali modice elevato, omnino aequali. Scutellum exacte triangulare, nigro-aeneum, subvirescens, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, ultra medium nonnihil dilatata, paulo pone basin transversim impressa, deinde versus medium fortiter rotundatim elevata et apicem versus iterum subito declivia, nigro-subvirescentia, perparum nitida, seriatim foveolata, foveolis admodum distantibus, angustis, plerisque magis elongatis et nonnullis sublinearibus, in medio disco sat

profunde impressis, prope basin et paulo ante apicem paulo obsoletioribus et fere punctiformibus. Corpus subtus nigrum, vix virescens, parum nitidum; abdomine obsolete aciculato. Pedes nigro-aenei.

†) β) Elytris basin versus magis elevatis, apicem versus declivibus, subseriatim sat fortiter foveolatis.

1) Pronoto in medio utrinque tuberculato; prosterno inter coxas admodum lato, postice nonnihil dilatato et apice parum prominenti. Spec. Columbiae 30.

30. **Strong. lacunosum:** Oblongo-ovale, admodum convexum, obscure viridi-aeneum, admodum nitidum, tarsis cyanescentibus; pronoto transverso, in medio nonnihil dilatato et utrinque unituberculato, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, crebre, rude et subfoveolatim punctato, ruguloso; elytris inaequaliter subseriatim foveolatis, foveolis basin versus multo majoribus.

Longit. 12—13 m. m.; Latit. hum. 4,3—5 m. m.

Habitat Columbiam; Mus. Berolinense et Cl^mi^ D^ris^ Dohrn.

Caput creberrime rudius, in media fronte subfoveolatim punctatum, viridi-aeneum, nitidum, fronte depressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae et compressae, viridi-aeneae, articulis penultimis longitudine parum latioribus. Pronotum transversum, longitudine plus quam quarta parte latius, in medio nonnihil dilatatum et utrinque obtusius unituberculatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, crebre, fortiter et rude punctatum, rugulosum, in medio longitudinaliter late et in disco paulo pone medium utrinque foveola profundiori impressum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, parum productis, margine basali aequaliter et modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, densius distincte punctatum. Elytra basin versus sat alte convexa, apicem versus magis declivia, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, obscure viridi-aenea, admodum nitida, margine inflexo cyaneo, dense et inaequaliter subseriatim foveolata, foveolis in disco anteriori multo majoribus, ante apicem minoribus et paulo magis elongatis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, nitidum, pectoris lateribus et abdomine versus margines laterales magis cupreo-aureis. Pedes viridi-aenei, tibiis ante apicem et tarsis magis cyanescentibus.

β) 2) Pronoto in medio levissime rotundato-dilatato, haud tuberculato; prosterno inter coxas dilatato et in medio longitudinaliter obtusius carinato, postice lato, apice valde prominenti. Spec. Caffrariae 31.

31. **Strong. Bohemani:** Elongato-ovale, obscure subvirescenti-cupreum, parum nitidum, pedibus obscurius purpureo-cupreis, femoribus prope basin, tibiis ad apicem, tarsis antennisque cyanescentibus; pronoto leviter transverso, confertim sed admodum inaequaliter grosse punctato; elytris prope basin convexioribus, apicem versus magis declivibus, inaequaliter foveolatis, foveolis partim in medio disco et apicem versus elongatis, subseriatis.

Longit. 14,5 m. m.; Latit. hum. 5,3 m. m.

Habitat Caffrariam et ibidem a J. A. Wahlberg inventum; Mus. Regium Holmiense.

Caput supra vix convexum, obscure cupreum, parum nitidum, creberrime haud subtiliter punctatum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, ante apicem admodum dilatatae et compressae, obscurius cyanescentes, articulis quatuor primis magis nitidis. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta fortasse parte latius, antice profundius subtriangulariter emarginatum, angulis anticis subobtusis, lateribus in medio leviter et aequaliter rotundato-dilatatis, angulis posticis subrectis, transversim paulo magis quam in plerisque ceteris speciebus hujus generis convexum, obscure cupreum, vix nitidum, confertim, admodum inaequaliter et sat grosse punctatum, in medio longitudinaliter latius at obsoletissime impressum et praeterea foveis duabus in medio disco paulo pone medium latissimis, sed obsoletissimis et vix conspicuis, et foveolis duabus prope marginem basalem versus angulos utrinque parum determinatis notatum, margine basali latiori, distincte determinato et modice elevato. Scutellum latius, subtriangulare aut fortasse magis semicirculare, posterius in medio insigni modo elevatum et longitudinalier subtilissime canaliculatum, subtilissime punctatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, prope basin convexa, apicem versus magis declivia, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, apice obtusiora, subrotundata, obscure subvirescenti-aenea, admodum nitida, profunde inaequaliter foveolata, foveolis pone basin, in medio, paulo pone medium et ante apicem multo magis elongatis, subseriatis, interjectis foveolis brevibus, subrotundis aut angulatis, plagas transversales, admodum irregulares et paulo magis elevatas formantibus. Corpus subtus obscurius subvirescenti-cupreum, admodum nitidum. Pedes obscurius purpureo-cuprei, femoribus prope basin, tibiis ad apicem tarsisque totis cyanescentibus, viridi-aeneo colore parum micantibus.

***) †) *γ*) Elytris aequaliter admodum elevatis; pronoto apicem versus angustato et in medio utrinque obtusius unituberculato; prosterno inter coxas admodum lato, postice haud dilatato et apice non prominenti. Spec. Amer. merid. 32.

32. **Strong. morbillosum:** Elongato-ovale, sat convexum, obscurius cyaneum aut virescenti-cyaneum, admodum nitidum, capite, pronoto et pedibus interdum magis violaceis; antennis apicem versus fortius dilatatis et compressis; pronoto transverso, apicem versus multo magis, quam basin versus angustato, confertissime subtiliter punctato, lateribus in medio tuberculo obtusiori armatis; elytris subseriatim grosse foveolatis, foveolis subhexagonis, paulo ante apicem multo minoribus.

Longit. 10,3—11,3 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Helops morbillosus Fabr., *Syst. El.* I, p. 158, sec. ind. typ. Hafniae.

Strongylium morbillosum Mäklin, *Bem. üb. ein. v. Fabr. beschr. Helops-Arten*, sep. Abdr. p. 61.

Habitat Guianam; Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Caput cyaneo-violaceum, admodum nitidum, confertissime subtiliter punctatum, subrugulosum; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia parte longiores, articulis ultimis fortius dilatatis et compressis, violaceo-cyaneae. Pronotum longitudine dimidio fere latius, in medio leviter dilatatum et utrinque tuberculo obtusiori armatum, apicem versus multo magis, quam basin versus angustatum, in medio transversim perparum convexum et propius marginem basalem et apicalem transversim nonnihil depressum, obscurius violaceo- aut virescenti-cyaneum, subopacum, confertissime subtiliter punctatum, margine basali praesertim in medio sat alte elevato, utrinque levissime sinuato. Scutellum admodum elongatum, triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parcius minus subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, sat convexa, virescenti-cyanea, admodum nitida, subseriatim inaequaliter grosse foveolata, foveolis praesertim in medio majusculis, subhexagonis, ante apicem multo minoribus, margine inflexo violaceo. Corpus subtus densius haud subtiliter punctatum, magis violaceum, abdomine praesertim cyaneo colore nitenti. Pedes cyanei aut violaceo-cyanei.

***) ††) Pronoto a pleuris linea elevata, curvata et ad medium usque extensa separato; elytris aequaliter sat alte elevatis; prosterno inter coxas nonnihil excavato, postice dilatato. Spec. brasil. 33.

33. **Strong. fulminans:** Ovale, sat convexum, nigrum, subaeneum; antennis capite cum prothorace parum longioribus, apicem versus fortius dilatatis; pronoto transverso, in medio dilatato et utrinque acutius unidentato, in medio disco carinis duabus longitudinalibus, undulatis, impressione profunda disjunctis, et versus latera foveis nonnullis majoribus inaequali; elytris inaeqvaliter striato-punctatis, in utroque elytro costis tribus longitudinalibus undulatis, inter se rugulis paucis transversis subconfluentibus.

Longit. 10,8 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Antennarum forma ut et sculptura elytrorum a speciebus ceteris hujus generis admodum diversum; oris partes accuratius examinare occasio mihi non data est. Caput nigro-aeneum, anterius nitidum, densissime subtilius punctatum, in media fronte fovea majori foveolisque tribus minoribus sat profundis supra oculos arcuatim positis impressum; oculis distantibus. Antennae breviusculae, capite cum prothorace vix vel parum longiores, apicem versus fortius dilatatae, nigrae, articulis sex primis nigro-aeneis et admodum nitidis, penultimis longitudine multo latioribus. Pronotum fortiter transversum, longitudine duplo circa latius, in medio subangulatim dilatatum et utrinque acutius unidentatum, transversim admodum convexum, nigro-subaeneum, subopacum, dense profundius punctatum, in medio disco carinis duabus longitudinalibus sat elevatis, latioribus et undulatis instructum, versus latera et ad basin prope angulos posticos foveis majoribus inaequale, angulis anticis obtusis, posticis acutioribus et nonnihil productis, margine basali tenui et modice elevato. Scutellum sat magnum, triangulare, nigro-subaeneum, admodum inaequale et parce punctulatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, nigra, subaenea, subopaca, minus regulariter striato-punctata, in utroque elytro costis tribus elevatis longitudinalibus, undulatis, inter se costis vel rugulis paucis transversis subconfluentibus, foveas majores irregulares formantibus. Corpus subtus magis nigro-aeneum et admodum nitidum. Pedes aenei, nitidi, femoribus praesertim apicem versus nonnihil cupreis.

Div. III — *B)* Oculis approximatis.

*) Pronoto in medio dilatato et utrinque valide unidentato; elytris per totam longitudinem regulariter punctato-striatis.

34. **Strong. spinicolle:** Oblongo-ovale, obscurius viridi-aeneum, nitidum, antennis, femoribus basin et apicem versus, tibiis, tarsis abdominisque

apice rufis; pronoto leviter transverso, in medio dilatato et utrinque sat valide unidentato, creberrime subtiliter punctato, elytris apicem versus nonnihil declivibus, parum attenuatis, sat fortiter, ante apicem tamen subtilius punctato-striatis.

Longit. 10,3 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Stenochia spinicollis Mus. Berol.

E Para Brasiliae in museo Berolinensi individuum unicum.

Strong. Germari minus et elytris pone scutellum haud turgidis, apicem versus sensim vix attenuatis, striis elytrorum tantum paulo ante apicem subtilius punctatis, pronoto dentato, subtilius punctato oculisque approximatis ab eodem admodum diversum. Caput admodum minutum, creberrime subtiliter punctatum, obscurius viridi-aeneum, parum nitidum; oculis magnis, valde approximatis. Antennae graciles, filiformes, apicem versus haud dilatatae, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, rufae, articulis tribus primis nonnihil picescentibus. Pronotum longitudine prope basin plus quam quarta parte, in medio dimidio fere latius, in medio subrotundato-dilatatum et utrinque sat valide unidentatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, sed utrinque ante marginem basalem propius angulos posticos impressum, creberrime subtiliter punctatum, obscure viridi-aeneum, parum nitidum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, nonnihil tamen productis, margine basali sat alte elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, densius at obsoletius punctatum. Elytra convexiuscula, apicem versus sensim vix attenuata, paulo ante apicem magis declivia, sat fortiter, paulo ante apicem tamen subtilius punctato-striata, viridi-aenea et multo magis quam caput et pronotum nitida. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine densius at obsoletius punctulato et longitudinaliter ruguloso. Pedes testaceo-rufi, femoribus in medio viridi-aeneis.

B) **) Pronoto in medio haud dilatato et dente nullo armato; elytris abrupte punctato-striatis; prosterno postice producto et longitudinaliter elevato. Spec. mexic. 35.

35. **Strong. Sallei:** Ovali-elongatum, nigrum, nitidum, elytris saturatius flavo-testaceis, fasciis maculisque irregularibus nigris variegatis, femoribus prope basin rufo-testaceis; pronoto transverso, sublaevigato, prope margines laterales obsoletius punctato, in medio longitudinaliter obsolete canaliculato et utrinque fovea majuscula sat profunde impressa notato; elytris prae-

sertim basin versus alte convexis, passim subtiliter striato-punctatis, versus basin foveolis nonnullis subseriatis, inter se valde distantibus impressis.

Longit. 17,5 m. m.; Latit. hum. 6,7 m. m.

Strongylium femorale Chevrolat in coll. denominatoris.

Habitat in Mexico; Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Caput nigrum, nitidum, haud dense, subtiliter et obsoletius punctatum, fronte longitudinaliter latius et sat profunde impressa, clypeo densius punctato; oculis magnis et sat approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et compressae, nigrae, articulis primis subnitidis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, transversim vix vel parum convexum, nigrum, nitidum, prope margines laterales obsoletius, minus dense punctatum, in disco omnino fere laevigatum, per totam longitudinem canalicula, antice et postice magis visibili, impressum et praeterea in medio disco foveis duabus sat magnis et profundis, transversim positis notatum, margine antico profundius emarginato, angulis anticis rotundatis, lateribus ante medium levissime dilatatis, deinde basin versus parum angustatis, angulis posticis acutis, nonnihil productis, margine basali sat alte elevato et distinctissime determinato. Scutellum subtriangulare, nigrum, nitidum, laevigatum. Elytra convexa, pronoti basi plus quam tertia parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, saturatius flavo-testacea, margine omni nigro et praeterea punctis fasciisque nigris irregularibus irrorata, versus basin foveolis nonnullis distantibus subseriatim positis impressa, in medio et deinde pone medium brevi spatio subtiliter striato-punctata. Corpus subtus nigro-aeneum, pectore violaceo colore nonnihil resplendenti. Pedes nigri, nitidi, femoribus versus basin, non vero ad medium usque, rufo-testaceis.

Div. IV: Corpore ovali-elongato, modice aut minus convexo (in *Strong. semipunctato* tamen paulo magis elongato et fere subcylindrico), pronoto parum convexo aut subdepresso, elytris a basi nec apicem versus declivibus, neque attenuatis (Genus *Saerangodes* Dejean Cat. ad partem).

A) Pronoto a pleuris linea elevata nulla separato, elytris inaequaliter subseriatim foveolatis, oculis distantibus. Spec. e Surinam 36.

36. **Strong. cariosum**: Ovali-elongatum, supra obscure cupreum, capite pronotoque opacis, infra cum pedibus magis violaceo-cyanescens, abdominis lateribus rufescentibus; pronoto sat fortiter transverso, confertissime subtilissimeque punctato, lateribus ejus rotundato-dilatatis, in medio obsolete uni-

dentatis; elytris fere ad apicem inaequaliter subseriatim foveolatis et oblique transversim rugulosis.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in Surinam; in museo Berolinensi individuum unicum.

Caput confertissime subtilissimeque punctatum, obscure cupreum, opacum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus fortius incrassatae et compressae, articulis penultimis longitudine paulo latioribus, basin versus cyaneae, apicem versus magis violaceae. Pronotum transversum, longitudine plus quam dimidio latius, transversim parum omnino convexum vel fere depressum, obscure cupreum, opacum, confertissime subtilissimeque punctatum, prope marginem basalem utrinque inter scutellum et angulum posticum obsolete impressum, lateribus nonnihil rotundato-ampliatis et in medio obsolete unidentatis, angulis anticis obtusiusculis, posticis minutis, prominulis, margine basali nitido et in medio parum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, parum nitidum, obsoletius punctatum. Elytra obscure cuprea, parum nitida, admodum convexa dense inaequaliter subseriatim foveolata, oblique transversim rugulosa, paulo ante apicem magis regulariter sulcata, sulcis foveolis minoribus impressis.

Strong. lacunoso quodammodo propinquum, sed minus convexum et praesertim pronoto depressiusculo admodum diversum eamque ob causam a nobis in hanc divisionem relatum.

Div. IV — *B)* Pronoto a pleuris linea subtili, tamen admodum distincta et per totam longitudinem extensa separato; elytris basin versus foveolato-, apicem versus punctato-striatis, aut striato-punctatis, oculis parum late distantibus, prosterno postice in *Strong. erythroptero* exacte fere lanceolato, in *Strong. semipunctato* apice magis elevato. Spec. Amer. merid. 37—38.

37. **Strong. erythropterum:** Ovali-elongatum, modice convexum, nigrum, nitidum, corpore subtus plerumque magis nigro-aeneo, tibiis tarsisque interdum violaceo colore splendentibus, elytris saturatius rubris; pronoto transverso, paululum ante medium utrinque dente validiori armato, transversim vix vel perparum convexo, minus crebre, plerumque subtilius et parum profunde punctato, in medio disco utrinque transversim bifoveolato; elytris profunde striatis, subsulcatis, striis ad medium usque foveolatis, apicem versus punctatis.

Longit 12,5—13 m. m.; Latit. hum. 4,6—4,8 m. m.

Saerangodes erythropterus Dejean Cat., 3 éd., p. 229, sec. ind. a V[ro] Cl[mo] Deyrolle hoc nomine acceptum.

Habitat in Cayenne et Surinam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Strong. abdominali statura corporis et colore quodammodo simile, sed tamen vario modo diversum. Caput nigrum, nitidum, densius distincteque punctatum, fronte media profunde foveolata, subcanaliculata; oculis minus late distantibus. Antennae minus graciles, nigrae, opacae, maris capite cum prothorace dimidio longiores, apicem versus leviter dilatatae, articulis penultimis latitudine evidenter longioribus, feminae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus paulo fortius dilatatae, articulis penultimis latitudine haud longioribus. Pronotum transversum, longitudine tertia fere parte latius, in medio parum dilatatum et apicem versus evidenter magis, quam basin versus angustatum, paululum ante medium utrinque dente validiori armatum, nigrum, nitidum, minus crebre et in individuis masculinis fortasse semper paulo profundius et distinctius, quam in individuis femininis punctatum, transversim perparum convexum, in medio disco utrinque foveolis duabus transversim positis impressum, angulis anticis sublobatis, parum tamen productis, posticis parum acutis et leviter productis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, parcius subtiliusque punctatum. Elytra pronoti basi quinta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, saturatius rubra, admodum nitida, in individuis masculinis magis aenea, profundius striata vel subsulcata, striis vel sulcis ad medium usque foveolatis, apicem versus crebre punctatis, punctis hisce sensim minoribus, interstitiis omnibus nonnihil convexis. Corpus subtus magis nigro-aeneum. Pedes nigro- vel virescenti-aenei, tibiis et tarsis in individuis masculinis interdum saltem violaceo colore splendentibus.

Abdominis segmento sexto interdum in utroque sexu prominenti.

38. **Strong. semipunctatum**: Admodum elongatum, fere subcylindricum, minus tamen convexum, saturatius cyaneum, nitidum, elytris viridi-aeneis, antennis apicem versus fusco-nigris, abdominis apice rufo-testaceo; pronoto transverso, longitudine dimidio fere latiori, apicem versus angustato, densius sat profunde punctato, longitudinaliter obsolete canaliculato et foveolis nonnullis transversis obsoletis impresso, lateribus subrectis, paulo ante medium obsolete unituberculatis; elytris ultra medium foveolato-striatis, apicem versus subtilius striato-punctatis.

Longit. 13,5—16 m. m.; Latit. hum. 4,3—4,7 m. m.

Stenochia semipunctata Mus. Berol.
Saerangodes violaceus Mus. Paris.

Var. β: Elytris cyaneo-violaceis, sutura magis virenscenti.

Habitat Brasiliam; Mus. Berolinense et Parisiense.

Strong. erythroptero vario modo affine, quamvis paulo magis elongatum et fere subcylindricum. Caput dense punctatum, saturatius cyaneum, nitidum; oculis parum distantibus. Antennae capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus fortius dilatatae, articulis penultimis tamen latitudine longioribus, plerumque cyaneo-violaceae, apicem versus nigricantes. Pronotum transversum, prope basin longitudine dimidio fere latius, apicem versus angustatum, saturatius cyaneum, nitidum, cupreo colore nonnihil micans, densius sat profunde punctatum, longitudinaliter obsoletius canaliculatum et foveolis nonnullis transversis, obsoletis impressum, marginibus lateralibus subrectis, paulo ante medium obsolete unituberculatis, angulis anticis obtusiusculis, posticis parum productis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, cyaneum, nitidum, fere laevigatum. Elytra viridi-aenea, nitida, paulo ultra medium foveolato-striata, transversim obsoletius rugulosa, apicem versus subtiliter striato-punctata, punctis paulo ante apicem omnino evanescentibus. Corpus subtus violaceum, nitidum, abdomine densius punctato, segmento ejus penultimo versus latera, ultimo toto rufo-testaceis. Pedes cyanei aut cyaneo-violacei.

Div. V: Corpore breviori, plerumque sat convexo et teretiusculo, aut oblongo-ovali aut paululum magis elongato, plus minusve subcylindrico, colore saepe laetius metallico: viridi-aeneo, cupreo, cyaneo, violaceo aut partim purpureo-cupreo, interdum obscurius viridi-aeneo aut cupreo; pronoto a pleuris linea elevata numquam separato et elytris prope basin haud evidenter altius convexis, aut striato-punctatis, aut punctato-striatis, punctis interdum linearibus.

A) Elytris striato-punctatis, punctis interdum confluentibus, linearibus.

*) Pronoto leviter transversim convexo, colore fere semper laetius metallico. Spec. brasilianae 39—41. (Genus *Saerangodes* Dejean Cat. ad partem).

39. **Strong. interpunctatum:** Oblongo-ovale, sat convexum, cyaneum aut viridi-aeneum, nitidum, capite et pronoto corpori concoloribus aut cyaneis aut viridi-aeneis aut interdum rubro-cupreis, elytris virescenti-aurichalceis aut viridi-aeneis aut cyaneis; pronoto leviter transverso, apicem versus sensim nonnihil angustato, vage minus dense, sed sat profunde punctato, margine basali sat distincte elevato; elytris striato-punctatis, punctis striarum admo-

dum distantibus, exterioribus a basi paulo ultra medium parum majoribus, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, subtiliter, sed sat distincte punctatis.

Longit. 11—15 m. m.; Latit. hum. 4,3—5,4 m. m.

Helops interpunctatus Germar, Ins. spec. novae p. 151, sec. ind. typ. in coll. Celeb. Professoris Schaum Berolini.

Saerangodes nitidus? Dejean, Cat. 3 éd., p. 229.

Saerangodes interpunctatus (Germ.) Sturm, Cat. 1843, p. 163.

Var. α: Cyanea, pronoto et plerumque etiam occipite rubro-cupreis, elytris virescenti-aurichalceis aut magis aureis; prothorace subtus, pectoris lateribus margineque inflexo elytrorum plerumque violaceis.

Var. β: Viridi-aenea, occipite et marginibus pronoti inaequaliter plus minusve rubro-cupreis, elytris ut in *var. α*.

Var. γ: Subtus cyanea, supra viridi-aenea, occipite et marginibus pronoti anteriori et posteriori rubro-cupreis.

Var. δ: Viridi-aenea, elytris virescenti-aurichalceis, margine eorum inflexo cyaneo.

Var. ε: Viridi-aenea, occipite et marginibus omnibus pronoti rubro-cupreis, elytris cyaneis aut coerulescentibus, pedibus et antennis basin versus violaceis.

Var. ζ: Cyanea, prothorace subtus, margine inflexo elytrorum pedibusque violaceis, occipite et pronoto rubro-cupreis, marginibus ejus antico et postico viridi-aeneis.

Var. η: Subtus cyaneo-violacea, supra viridi-aenea, occipite, marginibus pronoti omnibus latius et indeterminate obscure rubro-cupreis.

Habitat Brasiliam sat frequenter et in collectionibus plerisque europaeis obvium. Varietatem δ descripsimus secundum individuum in museo Regio Holmiensi asservatum et e Brasilia a Cl^{mo} D^{re} R. F. Sahlberg reportatum; varietates ceterae hic descriptae in museo Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis exstant. Dr Sahlberg hanc speciem legit in Santa Rita mens. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris 1850.

Magnitudine et colore admodum instabile. Caput convexum, sat dense et profunde punctatum. Antennae maris capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus leviter dilatatae, feminae capite cum prothorace dimidio circiter longiores, versus apicem paulo fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis tamen longitudine haud latioribus. Pronotum maris leviter, feminae fortius transversum, a basi apicem versus sensim nonnihil angustatum, apice admodum profunde emarginatum, transversim leviter convexum, minus dense, sed sat profunde punctatum, ante scutellum et versus angulos basales obsolete foveolatum et interdum canalicula longitudinali obsoletissima signatum, margine basali sat distincte elevato. Scutellum triangulare, parce subtilius punctatum. Elytra sat convexa, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, apice obtuse rotundata, striato-punctata, punctis nonnihil distantibus, exterioribus a basi paulo ultra medium parum ma-

joribus, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, minus dense subtiliter, sed distincte punctatis, transversim obsoletissime inaequalibus. Abdomen admodum dense, sed absoletius punctatum.

40. **Strong. fulgidum**: Oblongo-ovale, sat convexum, cyaneum aut viridi-aeneum, capite et pronoto obscure nigro-cyaneis, subopacis, hoc praesertim in disco utrinque inaequaliter plus minusve cupreo vel aeneo, elytris nitidissimis aut rubro-cupreis, sutura latius virescenti-aurichalcea (♂), aut viridi-aeneis, sutura cyanea (♀); pronoto longitudine plus quam quarta parte latiori, lateribus levissime rotundato et apicem versus paulo magis angustato, creberrime profunde punctato, margine basali exterius obsolete, in medio sat elevato; elytris striato-punctatis, punctis plerisque nonnihil elongatis, in striis 5, 6 et 7:ma ante medium elytrorum nonnullis inter se confluentibus, strias elongatas formantibus, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, minus dense subtilissime punctatis, exterioribus ante medium obsoletius transversim inaequalibus.

Longit. maris 10—13 m. m.; Latit. hum. 4—4,6 m. m.
Longit. feminae 11,5—14 m. m.; Latit. hum. 4,7—6 m. m.

Saerangodes fulgidus? Dejean, Cat. 3 éd., p. 229. In coll. Mannerheimiana individua e Gallia hoc nomine transmissa exstant.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Vindobonense.

Strong. interpunctato simile et valde affine, sed paulo minus elongatum et imprimis pronoto creberrime punctato diversum. Caput convexum, plerumque obscure nigro-cyaneum, subopacum, creberrime ruguloso-punctatum, occipite in medio interdum viridi-cupreo. Antennae maris capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus leviter dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine tertia circa parte longioribus, cyaneae, nitidae, apicem versus nigrae, opacae; feminae interdum capite cum prothorace vix longiores, apicem versus fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine vix longioribus, colore ut in individuis masculinis. Pronotum longitudine plus quam quarta parte latius, lateribus levissime rotundatum et versus apicem nonnihil angustatum, antice late et sat profunde emarginatum, transversim admodum convexum, obscure nigro-cyaneum, parum nitidum, in medio disco plus minusve cupreum vel aeneum, creberrime ruguloso-punctatum, ante scutellum et versus angulos basales utrinque foveolis obsoletis notatum et interdum canalicula longitudinali parum conspicua impressum, margine basali versus latera parum, in medio sat elevato. Scutellum triangulare,

viridi-aeneum aut cyaneum, plerumque parcius, sed sat distincte punctatum. Elytra maris admodum, feminae altius convexa, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, apice obtuse rotundata, striato-punctata, punctis nonnihil elongatis, nonnullis in striis quinta, sexta et septima ante medium elytrorum interdum inter se confluentibus et strias elongatas formantibus, interstitiis inter strias punctorum ut in diagnosi dictum est. Abdomen minus dense, sed sat distincte punctatum.

41. **Strong. semicupreum:** Ovali-elongatum, fere subcylindricum, supra aut obscurius aut laetius viridi-aeneum, cupreum, rubro-cupreum aut virescenti-cupreum, subtus laete viridi-aeneum; pronoto leviter aut levissime transverso, in medio subtiliter canaliculato, minus dense sat profunde punctato, margine basali sat distincte elevato; elytris striato-punctatis, punctis plerisque nonnihil elongatis, exterius ante medium striato-subfoveolatis, interstitiis omnibus obsoletius punctatis, exterioribus ultra medium transversim late, sed obsolete rugulosis.

Longit. 10—13 m. m.; Latit. hum. 4—5,3 m. m.

Var. α: Supra obscurius, subtus laetius viridi-aenea.

Var. β: Capite et pronoto obscurius, elytris laete cupreis, sutura, margine inflexo elytrorum corporeque subtus laete viridi-aeneis.

Var. γ: Capite ad partem pronotoque laete rubro-cupreis, elytris subvirescenti-cupreis, scutello, capite anterius corporeque subtus viridi-aeneis, margine inflexo elytrorum, tibiis apicem versus tarsisque violaceis.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti 1850 rarius captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et coll. D^ris^ Sahlberg.

Strong. interpunctato et *fulgido* affine, sed multo angustius et praeterea sculptura elytrorum ab utroque diversum. Caput convexiusculum, dense profundeque punctatum; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine longioribus, plerumque violaceae, apicem versus magis nigro-fuscae. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, paulo ante medium levissime rotundatum, angulis basalibus subrectis, anticis acutioribus, nonnihil productis, transversim admodum convexum, plerumque magis quam caput nitidum et minus dense, sed paulo fortius punctatum, in medio longitudinaliter, sed admodum subtiliter canaliculatum, ante scutellum et utrinque versus angulos basales foveolis profundioribus signatum, margine basali sat distincte elevato. Scutellum triangulare, saepe laete viridi-aeneum, nitidum, parcius obsoletiusque punctatum. Elytra minus alte

fortasse, quam in *Strong. interpunctato* et *fulgido* convexa, striato-punctata, punctis plus minusve elongatis, exterius ante medium multo majoribus, foveolas formantibus, interstitiis planiusculis, obsoletius subtiliter punctatis, praesertim exterioribus fere ultra medium transversim late, sed obsoletius rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine sat dense, sed subtilius obsoletiusque punctato. Pedes obscurius viridi-aenei, plerumque ad partem, praesertim tarsis violaceis.

A) **) Pronoto fortius transversim convexo, colore obscurius metallico, prosterno inter coxas concavo, postice prominenti et apice dilatato. Spec. e Portorico 42.

42. **Strong. pulvinatum:** Parum elongatum, admodum convexum, subcylindricum, obscure virescenti-aeneum, nitidum, antennis, ore tarsisque rufopiceis; pronoto transverso, transversim fortius convexo, pulvinato, ad marginem posticum utrinque versus angulos profundius impresso, densissime subtilius punctato; elytris basin versus profunde sat fortiter, paulo ante apicem subtilius obsoletiusque striato-punctatis.

Longit. 8—9,3 m. m.; Latit. hum. 2,4—3 m. m.

Var. β: Obscure ferruginea, subaenea.

Habitat in Portorico; Mus. Berolinense.

Pronoto fortius transversim convexo ab affinibus facillime dignoscendum. Caput aequaliter convexum, dense subtiliter punctatum, obscure virescenti-aeneum, nitidum; oculis mediocribus, distantibus. Antennae capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus leviter incrassatae, articulis ultimis oblongis, rufae, apicem versus infuscatae, articulo ultimo pallide-rufo. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, paulo ante medium levissime dilatatum, transversim sat convexum, pulvinatum, obscure virescenti-aeneum, nitidum, densissime subtilius punctatum, ad basin utrinque propius angulos profundius impressum, angulis anticis nonnihil lobatim productis, obtusiusculis, posticis fere rectis, margine basali sat elevato et distincte determinato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, subpunctatum. Elytra pronoto parum latiora, convexiuscula, obscure aenea, nitida, striato-punctata, punctis basin versus majoribus, profunde impressis, paulo ante apicem subtilioribus. Corpus subtus obscure subvirescenti-aeneum, nitidum; pectore versus latera parce punctato, in medio omnino laevigato, abdomine obsolete striguloso, minus dense punctulato. Pedes piceo-aenei, tarsis dilutius rufo-piceis.

Div. V — *B)* Elytris punctato-striatis, pone medium interdum paululum magis elevatis (praesertim in *Strong. curtulo)*, prosterno forma variabili, apice plerumque plus minusve dilatato, interdum nonnihil prominenti. Spec. brasil. et ex insula Cuba 43—49.

43. **Strong. cylindricum:** Teres, subcylindricum, brunneo-aeneum, virescenti colore micans, antennis minus gracilibus nigris; pronoto transverso, convexiusculo, densius at subtilius punctato, lateribus modice et aequaliter rotundato-dilatatis; elytris subtilius punctato-striatis, punctis striarum suturam et apicem versus adhuc paulo subtilioribus, interstitiis inter strias subtilissime punctatis.

Longit. 6,3—7,5 m. m.; Latit. hum. 2—2,5 m. m.

Stenochia cylindrica Mus. Berol.

Var. β: Rufo-brunnea, subaenescens.

In Para Brasiliae a Dom. Sieber inventum; Mus Berolinense.

Statura corporis teretiuscula *Strong. pulvinato* subsimile. Caput admodum parvulum, densius subtiliusque punctatum, viridi-aeneum, nitidum; oculis magnis, approximatis. Antennae capite cum prothorace haud tertia parte longiores, minus graciles, apicem versus sensim magis dilatatae et compressae, articulis penultimis latitudine tamen paulo longioribus, totae nigrae. Pronotum prope basin et apicem longitudine tertia, in medio dimidia fere parte latius, lateribus modice et aequaliter rotundato-dilatatis, transversim convexiusculum, dense subtilius punctatum, obscure viridi-aeneum, nitidum, brunneo colore translucens, prope marginem basalem ante scutellum latius et utrinque versus angulos obsoletius impressum. Scutellum triangulare, brunneum, subopacum, impunctatum. Elytra pronoto parum latiora, convexiuscula, brunneo-aenea, nitida, viridi-aeneo colore parum micantia, dense subtilius punctato-striata, punctis striarum suturam et apicem versus adhuc paulo subtilioribus, interstitiis inter strias subtilissime punctatis. Corpus subtus brunneo-aeneum, pectoris lateribus praesertim viridi-aeneo colore micantibus; abdomine densius subtiliusque punctato. Pedes viridi-aenei, brunneo colore translucentes.

44. **Strong. cupreum:** Parum elongatum, convexiusculum, subcylindricum, obscure cupreum, minus nitidum, antennis pedibusque rufo-ferrugineis; pronoto leviter transverso et leviter transversim convexo, densius subtiliter punctato, lateribus in medio levissime rotundato-dilatatis; elytris subtilius punctato-striatis, punctis densissime impressis, paulo ante apicem subtilissimis.

Longit. 8,6 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individuum unicum.

Statura corporis et magnitudine *Strong. curtulo* proximum, sed differt pronoto subtilius densiusque punctato, apicem versus minus angustato, in medio multo minus dilatato, elytris subtilius punctato-striatis, pone medium minus elevatis et imprimis colore obscure cupreo, minus nitido. Caput dense subtilius punctatum, obscure cupreum, ore ferrugineo; oculis distantibus. Antennae minus graciles, capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus nonnihil incrassatae, rufo-ferrugineae, articulis ultimis nonnihil infuscatis, latitudine parum longioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine vix tertia parte latius, leviter transversim convexum, obscure cupreum, parum nitidum, in disco paulo pone medium utrinque foveola latiori obsoletissima impressum et ad marginem basalem propius angulos impressione obsoletiori notatum, angulis anticis parum productis, obtusiusculis, lateribus perparum dilatatis, angulis posticis subrectis, margine basali distincte determinato at parum elevato, virescenti-aeneo. Scutellum breve et latiusculum, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoto parum latiora, convexiuscula, obscure cuprea, minus nitida, subtilius punctato-striata, punctis densissime impressis, paulo ante apicem subtilissimis. Corpus subtus quoque obscure cupreum; abdomine densius et omnium subtilissime punctulato. Pedes rufo-ferruginei, nonnihil aenescentes.

45. **Strong. curtulum:** Parum elongatum, praesertim posterius sat alte convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum aut nitidissimum, antennis ultra medium rufo-testaceis, his apicem versus tarsisque nigricantibus; pronoto transverso, latitudine mediali dimidio circa breviori, in medio admodum rotundato-dilatato, minus dense admodum profunde punctato; elytris pone scutellum profundius depressis, punctato-striatis, punctis basin versus fortioribus, apicem versus sensim minoribus obsoletioribusque, interstitiis alternis paulo latioribus, interdum magis cupreis.

Longit. 7—9,3 m. m.; Latit. hum. 2,5—3,6 m. m.

Stenochia pyritosa Mus. Berol.

Amacarus sulcatus Mannerheim in coll. denominatoris.

Var.? β: Obscure cuprea, capite et pronoto minus profunde punctatis, hoc minus transversim convexo, elytris basin versus minus fortiter punctato-striatis et pone scutellum paulo obsoletius depressis.

Strongylium curtulum Mäklin, sec. ind. hoc nomine in mus. Berolinensi determinatum.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et mus. Berolinense.

Caput obscure viridi-aeneum, nitidum, profundius distincte punctatum, aut obscurius cupreum, minus nitidum, fronte obsolete impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus leviter dilatatae, ultra medium rufo-testaceae aut dilutius testaceae, articulis quatuor vel quinque ultimis nigris, latitudine longioribus. Pronotum transversum, latitudine mediali plerumque dimidio brevius, in medio admodum rotundato-dilatatum et apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim nonnihil convexum, aut obscurius viridi-aeneum, nitidissimum, paulo profundius distinctius punctatum, aut obscure cupreum, modice nitidum, minus profunde punctatum, in medio antice et postice obsoletius longitudinaliter depressum, angulis anticis obtusis, posticis magis rectis, margine basali parum elevato. Scutellum subtriangulare, latiusculum, obscure viridi-aeneum aut cupreum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, longe ultra medium levissime dilatata, paulo pone scutellum fortius depressa et deinde ultra medium sensim magis magisque elevata, obscurius viridi-aenea, nitidissima, aut obscure cuprea, minus nitida, punctato-striata, punctis dense impressis, basin versus fortioribus, apicem versus sensim minoribus magisque indistinctis, interstitiis alternis paulo latioribus, interdum magis cupreis, omnibus leviter convexis. Corpus subtus obscure viridi-aeneum, nitidum. Pedes obscure viridi-aenei aut magis cuprei, tarsis piceo-nigricantibus.

46. **Strong. breviusculum:** Subovale, convexiusculum, viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigris, femoribus basin, abdomine apicem versus rufescentibus; pronoto brevi, transverso, in medio parum dilatato, confertissime subtilius punctato, cruciatim impresso; elytris convexiusculis, nitidissimis, in dorso paulo pone basin profundius transversim impressis, punctato-striatis, punctis versus suturam et apicem subtilissimis, versus humeros multo majoribus profundioribusque.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Habitat Brasiliam; in Mus. Berolinensi individuum unicum.

Statura corporis breviuscula insigne; *Strong. curtulo* adhuc brevius. Caput viridi-aeneum, nitidum, confertissime subtilius punctatum, fronte subplana; oculis modice inter se distantibus Antennae breviusculae, capite cum prothorace parum longiores, apicem versus fortius dilatatae et compressae, nigrae, apicem versus ut in speciebus ceteris opacae, articulis duobus primis rufo-piceis, art. duobus ultimis transversis. Pronotum sat fortiter transver-

sum, in medio longitudine duplo fere latius et ibidem parum tamen dilatatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, confertissime subtilius punctatum, cruciatim latius impressum, marginibus antico et postico cupreis, hoc tenui, parum elevato. Scutellum subtriangulare, aureum, nitidum, punctulatum. Elytra convexiuscula, viridi-aenea, nitidissima, in dorso paulo pone basin profundius transversim impressa, punctato-striata, punctis, ut in diagnosi dictum est, versus suturam et apicem subtilissimis, versus humeros multo majoribus profundioribusque. Abdomen densius subtilissime punctulatum, pilis brevibus obsitum.

Speciebus *divisionis* III, *A)* *) quoque affine, sed proxime praecedentibus tamen, me judice, magis propinquum.

47. **Strong. eximium:** Parum elongatum, subcylindricum, laetius cyaneo-violaceum, nitidum, capite et pronoto viridi-aeneo colore nonnihil splendentibus, antennis, pedibus anoque piceo-rufis; pronoto transversim subquadrato, longitudine tamen dimidio circa latiori, densius, sed praesertim in medio disco obsolete punctato, longitudinaliter latius, sed minus distincte canaliculato et in disco utrinque fovea majori, transversa notato; elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis dense impressis, basin versus sat magnis, apicem versus sensim minoribus.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3,6 m. m.

Habitat in insula Cuba; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. amethystino Dej., Jacq.-Duv. statura corporis sat propinquum, sed adhuc brevius et praeterea pronoto apicem versus haud angustato, densius sed obsolete punctato, elytris multo fortius punctato-striatis ut et colore diversum. Caput saturatius cyaneum, posterius magis viridi-aeneum, nitidum, subtilius haud profunde punctatum, fronte longitudinaliter obsoletissime impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae et leviter compressae, rufescenti-piceae, articulis penultimis longitudine vix latioribus. Pronotum admodum transversum, longitudine dimidio latius, ante medium vix omnino dilatatum, transversim nonnihil convexum, saturatius cyaneo-violaceum, viridi-aeneo colore resplendens, densius, at praesertim in disco obsolete punctatum, longitudinaliter latius canaliculatum, in medio disco utrinque fovea majori, transversa et ad marginem basalem propius angulos posticos impressione obliqua notatum, angulis anticis obtusis, subrotundatis, posticis subrectis, parum prominentibus, margine basali levissime bisinuato, distincte de-

terminato et admodum elevato. Scutellum triangulare, longitudine latius, virescenti-aeneum, nitidum, obsoletissime impressum et vix punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, sat convexa et pone medium adhuc fere magis elevata, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, laetius cyaneo-violacea, nitida, sat fortiter punctato-striata, subsulcata, punctis dense impressis, versus basin elytrorum magnis, versus apicem sensim minoribus, interstitiis inter strias laevigatis et admodum convexis. Corpus subtus cyaneo-virescens, nitidissimum; abdomine omnino fere laevigato, apicem versus obscurius rufo. Pedes piceo-rufescentes, femoribus apicem versus magis infuscatis.

48. **Strong. antennale:** Parum elongatum, subcylindricum, saturatius cyaneo-violaceum, nitidum, capite et pronoto interdum nonnihil viridi-aeneis, antennis violaceo-nigris, harum articulis duobus primis tarsisque rufescentibus, antennarum articulis tribus vel quatuor ultimis rufis aut dilutius fulvo-testaceis; pronoto transversim subquadrato et transversim admodum convexo, sat dense at obsoletius punctato, longitudinaliter impresso aut canaliculato et in disco paulo pone medium utrinque foveola rotundata notato; elytris profunde punctato-striatis, punctis dense impressis, basin versus sat magnis, apicem versus sensim multo minoribus.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 3,7—4 m. m

Habitat in insula Cuba; Museum Berolinense et coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Strong. amethystino Dej., Jacq.-Duv. affine, sed pronoto in medio latiori, multo densius at obsoletius punctato, striis elytrorum profundius exaratis ut et colore diversum. Caput dense subtiliter punctatum, cyaneo-violaceum, nitidum, interdum posterius nonnihil viridi-aeneum, fronte media inter oculos late, sed obsolete longitudinaliter impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta saltem parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae et nonnihil compressae, violaceo-nigrae, articulis quinque primis nitidis, art. duobus primis piceo-rufis, tribus vel quatuor ultimis rufis aut dilutius fulvo-testaceis, penultimis longitudine parum latioribus. Pronotum in medio longitudine tertia parte latius et ibidem perparum rotundato-dilatatum, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim admodum convexum, cyaneo-violaceum aut interdum nonnihil virescenti-aeneum, nitidum, sat dense, sed obsoletius punctatum, longitudinaliter impressum aut canaliculatum et in disco paulo pone medium foveolis duabus rotundatis, transversim positis impressionibusque ad marginem basalem utrin-

que versus angulos posticos notatum, angulis anticis vix productis, posticis fere rectis, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum triangulare, violaceo-cyaneum, aut magis viridi-aeneum, nitidum, levissime impressum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, vix ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, convexiuscula et pone medium fere magis, quam anterius elevata, saturatius cyaneo-violacea, nitida, sat profunde punctato-striata, punctis dense impressis, basin versus admodum magnis, apicem versus sensim multo minoribus, ad apicem usque tamen conspicuis, interstitiis inter strias leviter convexis, laevigatis, basin versus vix transversim subrugulosis. Corpus subtus cyaneo-violaceum, nitidum; abdomine longitudinaliter obsolete striguloso. Pedes magis violacei, tarsis basin versus rufis aut piceo-rufis, articulo ultimo nigro-piceo.

Abdominis segmentum sextum parum prominens.

49. **Strong. amethystinum:** Minus elongatum, subcylindricum, sat convexum, coeruleum, nitidissimum, capite, pronoto pedibusque violaceo colore resplendentibus, elytris purpureo-cupreis; pronoto leviter transverso, a basi apicem versus nonnihil angustato, parcius obsoletiusque punctato; elytris punctato-striatis, punctis in striis exterioribus versus basin sat profundis, omnibus versus apicem subtilibus, sed ad apicem usque productis.

Longit. 10—11,5 m. m.; Latit. hum. 3,6—4,2 m. m.

Stenochia amethystina Dejean, Cat. 3 éd., p. 232.

„ *amethistina* Jacquelin-Duval in *Historia fisica politica y natural de la isla de Cuba por D. Ramon de la Sagra, Ins.*, pag. 155, cum figura vix cognoscenda.

Habitat in insula Cuba; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense et Cl^mi^ D^ris^ Dohrn.

Inter species elegantissimas hujus generis adnumerandum. Caput violaceo-coeruleum, anterius plerumque magis viridi-aeneum, nitidum, densius et praesertim in media fronte sat fortiter punctatum; oculis minus distantibus. Antennae obscure violaceae, opacae, basin versus cyaneae, nitidae, maris capite cum prothorace quarta saltem parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, articulis penultimis latitudine multo longioribus, feminae capite cum prothorace vix longiores, apicem versus sensim paulo magis dilatatae, articulis penultimis latitudine haud longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta fortasse parte latius, a basi apicem versus nonnihil angustatum, transversim leviter convexum, coeruleum, nitidissimum, violaceo colore plus minusve resplendens, parcius, subtilius minusque profunde punctatum, angulis anticis parum rotundatis, lateribus paululum ante medium

vix conspicue dilatatis, angulis posticis paulo acutioribus, haud productis, margine basali distincte determinato, sed haud alte elevato. Scutellum triangulare, coeruleum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, sat convexa, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, purpureo-cuprea, nitidissima, punctato-striata, punctis versus apicem elytrorum et in striis internis subtilibus, in striis exterioribus a basi ad medium usque sat magnis et profunde impressis, interstitiis inter strias laevigatis, exterioribus perparum convexis. Corpus subtus coeruleum, nitidissimum, pectore plerumque violaceo colore plus minusve resplendenti. Pedes violaceo-coerulei.

In collectione Henningiana exstat individuum nomine *Stenochiae „purpurescentis“* Dejean, secundum annotationem e Cayenne allatum et magnitudine paululum majori, elytris paulo profundius punctato-striatis femoribusque rufescentibus a specie genuina nonnihil diversum, quod tamen me judice ad diversam speciem haud pertinet.

Div. VI: Corpore plus minusve elongato, aut sat convexo, interdum exacte fere cylindrico, aut multo minus convexo; pronoto a pleuris linea elevata distincta numquam (posterius solummodo rarissime, ex. gr. in *Strong. tristi,* linea elevata subtilissima et vix visibili) separato.

A) Elytris plerumque concoloribus, aut laetius obscuriusve metallicis (cupreis, viridi-aeneis, violaceis, cyaneis etc.), aut obscurioribus (nigris, nigro-piceis, nigro-aeneis), aut rarissime dilutioribus (ochraceis, seriatim nigro-foveolatis in *Strong. cribripedi;* pallide- aut rufo-testaceis in *Strong. Gerstaeckeri),* numquam nec rufo aut testaceo colore marginatis neque fasciis, lineis aut maculis dilutioribus ornatis.

*) Elytris plus minusve regulariter seriatim foveolatis.

†) Foveolis elytrorum in fundo subtilissime carinulatis; corpore modice elongato, sat convexo, haud cylindrico, posterius nonnihil declivi, pronoti lateribus in medio tuberculo obtuso et parum prominenti armato, antennis minus elongatis, prosterno inter coxas lato et excavato, postice sat dilatato, parum tamen depresso. Spec. brasil. 50.

50. **Strong. Sahlbergii:** Modice elongatum, sat convexum, minus laete viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis pedibusque nigro-piceis, corpore subtus nigro-aeneo; pronoto transverso, in medio nonnihil dilatato et utrinque obtuse unituberculato, crebre punctato, versus latera subruguloso, longitudinaliter latius impresso et in disco pone medium utrinque foveola notato; elytris seriatim foveolatis, foveolis parum profundis, plerisque in fundo subtilissime bicarinulatis.

Longit. 12 m. m.: Latit. hum. 4,5—5 m. m.

In Boa Sorta Brasiliae mens. Novembris 1850 a Cl^mo D^re Sahlberg inventum; Museum Regium Holmiense et coll. inventoris.

Strong. semicupreo statura corporis admodum simile, sed paulo magis elongatum et posterius evidenter magis declive; proxime sequentibus sculptura elytrorum fortasse magis propinquum eamque ob causam in hanc divisionem relatum. Caput obscure viridi-aeneum, confertissime admodum subtiliter punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace vix vel parum longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, nigro-piceae, basin versus dilutius piceae, articulis penultimis longitudine paululum latioribus. Pronotum transversum, latitudine mediali dimidio fere brevius, in medio nonnihil dilatatum et utrinque tuberculo obtusissimo et parum prominenti armatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, obscurius viridi-aeneum, minus nitidum, in medio disco dense, versus latera confertius punctatum, subrugulosum, admodum inaequale, longitudinaliter latius impressum, in disco longe pone medium foveola utrinque obliqua et ad marginem basalem propius angulos posticos impressione obsoletiori notatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, parum prominentibus, margine basali aequaliter et modice elevato. Scutellum elongato-triangulare, obscurius piceo-aeneum, obsoletius dense punctatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, praesertim anterius admodum convexa, apicem versus magis declivia, viridi-aenea, multo magis quam caput et pronotum nitida, seriatim foveolata, foveolis parum profundis, in fundo planis et plerisque bicarinulatis, apicem versus minoribus et magis elongatis, interstitiis densius obsolete punctatis. Corpus subtus nigro-aeneum, sat nitidum; abdomine densius subtiliter punctato. Pedes nigro-picei, subaenei, tibiis plerumque dilutius piceis.

Abdominis segmentum sextum nonnihil exsertum.

*) ††) Foveolis elytrorum in fundo haud carinulatis; corpore paulo magis elongato, sat convexo, sed vix cylindrico, pronoti lateribus aut muticis, aut tuberculatis, antennis plerumque magis elongatis, prosterno inter coxas admodum lato, postice plus minusve producto et declivi, interdum (in *Strong. excavato)* magis dilatato. Spec. mexicanae 51—53 (Genus *Saerangodes* Dejean *Cat.* ad partem).

α) Pronoti lateribus haud tuberculatis. Spec. 51—52.

51. **Strong. excavatum:** Subcylindricum, minus tamen elongatum, supra nigro-aeneum, subvirescens, capite et pronoto subopacis, subtus laetius viridi-aeneum et multo magis nitidum; antennis elongatis, capite cum prothorace dimidio fere longioribus; pronoto transverso, confertim rudius punctato et ruguloso, in medio per totam longitudinem distincte impresso, lateribus ejus in medio nonnihil dilatatis et ante angulos basales admodum productos leviter sinuatis; elytris dense seriatim foveolatis et oblique transversim rugosis.

Longit. 13,5—16,5 m. m.; Latit. hum. 5—6 m. m.

Saerangodes excavatus Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 229, test. Deyrolle.
Strongylium cribrosum Mannerheim in coll. denominatoris.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (Individuum in coll. Mannerheimiana ex Oaxaca allatum est).

Caput obscure subvirescenti-aeneum, anterius nonnihil nitidum, confertim punctatum, subrugulosum; oculis magnis et approximatis. Antennae elongatae, capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae, articulis penultimis latitudine multo longioribus, nigrae, basin versus viridi-aeneo colore nonnihil micantes, art. primis versus apicem interdum piceis. Pronotum longitudine dimidio circa latius, transversim admodum convexum, nigro- vel subvirescenti-aeneum, subopacum, confertim rudius punctatum et rugulosum, in medio per totam longitudinem sat late et distincte impressum, lateribus in medio, vel paululum ante medium nonnihil rotundato-dilatatis, apicem versus parum magis, quam basin versus angustatis, ante angulos basales leviter sinuatis, angulis hisce acutioribus et sat productis, anticis obtusis, margine basali minus tenui et sat elevato. Scutellum elongato-triangulare, virescenti- aut viridi-aeneum, parcius punctatum et longitudinaliter obsoletius carinulatum. Elytra praesertim basin versus sat alte convexa, apicem versus magis declivia, pronoti basi tertia saltem pare latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, nigro- vel obscure virescenti-aenea, nonnihil nitida, seriatim sat dense foveolata, foveolis inter se admodum inaequalibus, nonnullis praesertim versus apicem elytrorum magis elongatis, sublinearibus, interstitiis rugulis nonnullis majoribus, obliquis admodum inaequalibus. Corpus subtus cum pedibus laetius viridi-aeneum et sat nitidum.

52. **Strong. viridipes:** Subcylindricum, minus tamen elongatum, admodum nitidum, capite et pronoto nigro-aeneis, subvirescentibus, elytris obscurius cupreis, corpore subtus et pedibus laetius viridi-aeneis et multo ma-

gis quam supra nitidis; pronoto maris levissime, feminae paulo magis transverso, parcius punctato, lateribus ejus in medio parum rotundato-dilatatis et ante angulos basales nonnihil productos levissime sinuatis; elytris seriatim inaequaliter foveolatis, foveolis inter se admodum distantibus, nonnullis praesertim versus apicem elytrorum magis elongatis, linearibus.

Longit. 13—14,2 m. m.; Latit. hum. 4,2—5,3 m. m.

Saerangodes viridipes (Chevrolat) Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 229.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Caput nigro-aeneum, anterius magis virescenti-aeneum, admodum nitidum, minus dense, sed distincte punctatum, fronte media fossula elongata vel canalicula impressa; oculis praesertim maris approximatis. Antennae maris capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae, articulis penultimis latitudine triplo fere longioribus, feminae capite cum prothorace quarta fortasse parte longiores, apicem versus magis dilatatae et compressae, artic. penultimis latitudine parum longioribus, in utroque sexu nigrae, articulis primis viridi-aeneo colore micantibus. Pronotum maris longitudine parum, feminae quarta parte latius, transversim leviter convexum, nigro-aeneum, admodum nitidum, marginibus antico et postico viridi-aeneis, parcius sat distincte punctatum, lateribus paululum ante medium leviter rotundato-dilatatis, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatis et ante angulos basales levissime sinuatis, angulis hisce acutioribus et lateraliter nonnihil productis, margine basali sat elevato. Scutellum elongato-subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi tertia parte latiora, sat convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis nonnihil fere dilatata, obscurius cuprea et admodum nitida, seriatim inaequaliter foveolata, foveolis inter se sat distantibus, plerisque praesertim versus apicem elytrorum linearibus, interstitiis exterioribus rugulis obliquis latissimis admodum inaequalibus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum. Pedes viridi-aenei, interdum femoribus et tibiis apicem versus tarsisque totis violaceo-cyanescentibus.

Abdominis segmentum quintum maris apice profundius incisum, sextum vix prominens.

††) *β*) Pronoti lateribus tuberculatis. Spec. 53.

53. **Strong. cribripes:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, nigro-aeneum aut obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, subtus plerumque paulo laetius viridi-aeneum et magis nitidum, elytris ochraceis,

seriatim nigro-foveolatis, foveolis nonnullis interdum confluentibus, lineas elongatas formantibus; pronoto transverso, densius punctato, in medio secundum totam longitudinem impresso et foveolis quatuor obliquis admodum inaequali, lateribus parum rotundato-dilatatis, obsoletius unituberculatis; pedibus confertissime et sat profunde punctatis.

Longit. 16,5—19,6 m. m.; Latit. hum. 5,2—6 m. m.

Stenochia cribripes Chevrolat in lit., sec. indiv. hoc nomine a Vro Clmo Sallé acceptum.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Clmi Dris Dohrn.

Pictura elytrorum ab omnibus speciebus hujus generis mihi cognitis facillime dignoscitur. Caput nigro- aut interdum viridi-aeneum, admodum nitidum, dense sat distincte punctatum; oculis magnis, approximatis. Antennae maris capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae, feminae iisdem partibus parum longiores, sed apicem versus paulo magis dilatatae, in utroque sexu nigrae, opacae, articulis primis nigro-aeneis, nitidis, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine dimidio fere latius, leviter transversim convexum, nigro-subaeneum, interdum subvirescens, admodum nitidum, densius sat profunde punctatum, longitudinaliter impressum et praeterea in medio disco utrinque foveolis duabus sat profundis et oblique positis notatum, lateribus levissime rotundato-dilatatis et paululum ante medium tuberculo obtusiori, parum prominenti armatis, angulis posticis parum productis, margine basali sat alte elevato. Scutellum subtriangulare, nigro-aeneum, nitidum, profundius impressum, sed sublaevigatum. Elytra pronoti basi tertia fortasse parte latiora, minus alte convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, ochracea, seriatim densius nigro-foveolata, foveolis nonnullis interdum (in femina, an semper?) elongatis, linearibus, interstitiis rugulis latioribus obliquis nonnihil inaequalibus. Corpus subtus laetius aut obscurius viridi-aeneum et magis quam supra nitidum. Pedes obscure viridi-aenei, punctatissimi, tarsis nigricantibus.

Abdominis segmentum quintum maris impressum et levissime emarginatum, sextum haud exsertum; metasternum postice obsolete impressum et in impressione pilis brevissimis dense obtectum.

A) **) Elytris striato-punctatis, aut punctato-striatis, punctis interdum paulo majoribus, fere foveoli.

†) Corpore elongato, sat convexo, exacte fere cylindrico, pronoto ple-

rumque subquadrato, aut longitudine paulo latiori, aut interdum latitudine longiori, lateribus ejus numquam dentatis, colore saltem in superiore parte corporis fere semper laetius metallico, elytris solummodo in *Strong. Gerstaeckeri* testaceis *(Strong. decoloratum* fortasse secundum individuum immaturum descriptum), prosterno inter coxas plerumque sat lato, postice admodum producto, nonnihil dilatato, apice aut prominenti, aut paulo magis depresso (in *Strong. lineari* inter coxas angustissimo). Species Americae meridionalis majoris aut mediae, rarissime minoris magnitudinis *(Strong. lineare)* 54—62 (Genus *Stenochia* Dejean *Cat.* ad partem).

54. **Strong. Gerstaeckeri:** Elongatum, cylindricum, cyaneum, nitidum, capite in individuis femininis corporeque subtus viridi-aeneo colore nonnihil micantibus, elytris in mare pallide-, in femina pulchre rufo-testaceis, antennis apicem versus tarsisque fusco-nigris; pronoto transversim subquadrato, in medio leviter rotundato-dilatato, parce subtilius punctato et in disco utrinque paulo pone medium fovea sat lata impresso; elytris subtiliter punctato-striatis.

Longit. maris 17,5 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.
„ feminae 20,5 m. m.; „ „ 7,5 m. m.

Habitat in Costa Rica; Mus. Berolinense. Benignitate Celeb. Professoris Schiödte nobis occasio data est in museo Hafniensi quoque individua duo, ex Aranjo allata, videre.

Species elegantissima et inter maximas hujus generis adnumeranda; statura corporis *Strong. bicolori* Casteln. *(violaceo* Fabr.) admodum similis. Caput cyaneum, feminae anterius magis viridi-aeneum, nitidum, parcius punctatum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, praesertim feminae apicem versus sensim magis dilatatae et compressae, basin versus violaceo-, apicem versus fusco-nigrae. Pronotum convexiusculum, transversim subquadratum, longitudine tamen plus quam quarta parte latius, cyaneum, nitidum, parce subtilius punctatum, in disco paulo pone medium utrinque fovea lata, in mare obsoletiori, in femina profundissima, impressum, lateribus leviter rotundato-dilatatis et ante angulos posticos nonnihil sinuatis, angulis hisce acutioribus, leviter productis, margine basali latiori, praesertim in medio altius elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum (♀), aut cyaneum (♂), sublaevigatum. Elytra in individuis masculinis pallide-, in femininis laete rufo-testacea, in utroque sexu subtiliter punctato-striata, punctis striarum apicem versus sensim obsoletioribus, striis vero ipsis ibidem paulo profundius exaratis, interstitiis omnino laevigatis. Corpus subtus pedesque violacei, praesertim in femina magis viridi-aeneo colore obducti, tarsis fusco-nigris.

55. **Strong. bicolor:** Elongatum, cylindricum, cyaneum, nitidum, elytris aurichalceis, cupreo-aureis aut viridi-aeneis, splendidissimis, corpore subtus magis viridi-aeneo, pedibus cyaneo-violaceis; pronoto subquadrato, lateribus ejus in medio leviter dilatatis, transversim leviter convexo, minus dense, sat profunde et fortiter punctato, in medio praesertim posterius latius canaliculato; elytris basin versus profunde fortiter, apicem versus subtiliter punctato-striatis.

Longit. 18—23,5 m. m.; Latit. hum. 5,5—7,5 m. m.

Stenochia bicolor Castelnau, *Hist. nat. des Insectes Coléopt.,* Tom. II, p. 239.
Tenebrio violaceus Fabr., *Ent. syst. suppl.,* 48, 2.
Helops violaceus Fabr., *Syst. Eleuth.* I, p. 157, 5.
Stenochia violacea Dej., *Cat.* 3 éd., p. 231.

Var. α: Elytris aurichalceis, corpore subtus viridi-aeneo.
Var. β: Elytris rubro-cupreis aut cupreo-aureis, corpore subtus viridi-aeneo.
Var. γ: Elytris viridi-aeneis, corpore subtus plerumque viridi-cyaneo.

Habitat Brasiliam sat frequenter et in plerisque collectionibus europaeis obvium. Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem ad Rio Janeiro cepit m. Decembris et Januarii, in Boa Sorta m. Novembris et ad Santa Rita m. Augusti (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Inter species maximas et elegantissimas hujus generis. Caput cyaneum, nitidum, sat dense, profunde et fortiter punctatum, fronte interdum longitudinaliter impressa. Antennae capite cum prothorace vix vel parum longiores, apicem versus sensim parum latiores, articulo quarto praecedenti paulo longiori et latiori, art. ultimis omnibus latitudine longioribus, tribus primis cyaneis, nitidis, ceteris cyanescenti-nigris, opacis. Pronotum subquadratum, longitudine paulo latius, lateribus in medio nonnihil subangulatim dilatatis, transversim modice convexum, profunde et fortiter, sed minus dense punctatum, in medio praesertim posterius longitudinaliter latius impressum fossulisque latis, sed parum profundis prope marginem basalem utrinque versus angulos notatum, cyaneum, nitidum, virescenti-aeneo colore interdum nonnihil micans, margine basali distincte elevato. Scutellum triangulare, angustatum, cyaneum, nitidum, parce punctatum. Elytra convexa, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, splendidissima, punctato-striata, punctis basin versus profundis, apicem versum subtilibus, sed densius impressis, striis vero versus latera et apicem profundius exaratis, interstitiis inter strias planiusculis, subtilissime vix conspicue punctulatis. Corpus subtus plerumque viridi-aeneum, nitidum, interdum (in *var.* γ m.) virescenti-cyaneum. Pedes cyanescenti-violacei, femoribus basin versus plerumque viridi-aeneis.

56. **Strong. violaceum:** Elongatum, cylindricum, supra purpureo-cupreum, violaceo aut viridi-aeneo colore plus minusve resplendens, pectore, segmentis duobus primis abdominis, antennarum articulis tribus primis pedibusque viridi-aeneis, his plerumque violaceo colore splendentibus, abdominis segmentis tribus ultimis rufo-testaceis; pronoto subquadrato, paulo ante medium parum dilatato, densius sat profunde punctato; elytris profunde crenatim punctato-striatis, punctis paulo ante apicem omnino fere evanescentibus, interstitiis inter strias transversim obsoletius quasi plicatis.

Longit. 14—20 m. m.: Latit. hum. 4—6 m. m.

Mylaris violacea Pallas, *Icones Ins.*, p. 40, tab. C, fig. 4.

Helops splendidus Germar, *Ins. spec. nov.*, p. 151 & 152, sec. ind. typ. in coll. Cel. Professoris Schaum.

Stenochia cylindrica Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

Var. α: Supra laetius purpureo-cuprea, violaceo colore praesertim in capite et pronoto magis resplendens.

Var. β: Supra plerumque obscurius purpureo-cuprea, viridi-aeneo colore resplendens.

Var. γ: Viridi-aenea, purpureo et violaceo colore resplendens.

Habitat Brasiliam frequenter. Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem cepit in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Decembris et Januarii, in Santa Rita m. Augusti (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Caput rubro-cupreum, antice plerumque magis violaceum, aut viridiaeneum, dense aut confertim profunde punctatum. Antennae capite cum prothorace tertia saltem parte longiores, apicem versus perparum dilatatae, fusconigrae, opacae, articulis tribus vel quinque primis nitidis, viridi-aeneis vel violaceis. Pronotum subquadratum, apicem versus leviter angustatum et ante medium perparum dilatatum, transversim leviter convexum et ante scutellum interdum obsolete impressum, sat dense et profunde punctatum, margine basali distincte elevato. Scutellum triangulare, sublaevigatum aut parce punctatum. Elytra pronoti basi latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, profunde et crenatim punctato-striata, punctis striarum paulo ante apicem omnino fere evanescentibus, sed striis ipsis ibidem sat profunde exaratis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus transversim obsoletius rugulosis aut subplicatis. Color pronoti, scutelli et elytrorum praeterea admodum variabilis in varietatibus hujus speciei supra descriptis. Corpus subtus plerumque viridi-aeneum; prothorace subtus interdum purpureo-cupreo aut magis violaceo, segmentis tribus ultimis abdominis semper rufo-testaceis. Pedes purpureo-violacei, aut in *var. γ* plerumque viridi-aenei, tarsis nigris.

Abdominis segmentum quintum maris apicem versus plerumque longitu-

dinaliter late, at obsolete impressum, segm. sextum interdum nonnihil exsertum, rufo-testaceum. Pronotum in individuis femininis latius, paulo ante medium magis dilatatum.

57. **Strong. propinquum**: Elongatum, cylindricum, viridi-aeneum, nitidum, elytris cupreo colore splendentibus, ore, episternis metathoracis, femoribus tibiisque purpureis, tarsis nigris, viridi-aeneo colore micantibus, abdomine toto rufo-testaceo; pronoto latitudine basali fere longiori, apicem versus sensim leviter angustato, minus dense, sed sat profunde punctato; elytris profunde subcrenatim punctato-striatis, punctis paulo ante apicem subtilioribus, interstitiis inter strias transversim obsoletius plicatis.

Longit. 16 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; e museo Vindobonensi individuum unicum ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Strong. violaceo Pall. statura corporis simillimum, sed differt oculis multo magis approximatis, pronoto angustiori, paulo subtilius et minus dense punctato, punctis in striis elytrorum praesertim interioribus minus transversis et abdomine toto rufo-testaceo. Caput dense sat profunde punctatum, viridi-aeneum, nitidum, auriculis vel tuberculis antennariis oreque toto purpureo-cupreis, fronte longitudinaliter obsolete impressa; oculis sat approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia saltem parte longiores, apicem versus sensim perparum dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus primis purpureo-cupreis, art. 5—10 latitudine duplo fere longioribus. Pronotum latitudine basali fere longius, a basi apicem versus sensim leviter angustatum, transversim parum convexum, minus dense, sat profunde punctatum, ante scutellum latius obsolete impressum, viridi-aeneum, nitidum, margine basali et apicali purpureo-cupreis, illo distincte elevato, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis. Scutellum triangulare, obtusius, purpureo-aeneum, obsoletius parce punctatum. Elytra ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, viridi-aenea, nitida, purpureo colore splendentia, profunde subcrenatim punctato-striata, punctis striarum ante apicem multo obsoletioribus, interstitiis inter strias exteriores obsolete transversim subplicatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; mesosterno, coxis, femoribus tibiisque purpureo-cupreis, tarsis nigris; abdomine toto rufo-testaceo, praesertim basin versus viridi-aeneo colore nonnihil resplendenti, segmento ejus sexto parum visibili.

58. **Strong. decoloratum**: Sublineari-elongatum, parum convexum, supra fuscum, subaeneum, subtus purpureo-cupreum, viridi-aeneo colore resplen-

dens, antennis pedibusque fusco-testaceis, abdominis segmentis tribus ultimis flavo-sulphureis; pronoto subquadrato, latitudine paulo longiori, a basi apicem versus vix angustato, minus dense, sed admodum distincte punctato; elytris minus profunde subcrenatim punctato-striatis, punctis ante apicem omnino evanescentibus, interstitiis inter strias transversim obsolete plicatis.

Longit 15 m. m.; Latit. hum. 3,9 m. m.

Habitat Brasiliam; in coll. V^ri^ Cl^mi^ Westermann Hafniae individuum unicum fortasse immaturum.

Strong. propinquo proximum, sed multo minus convexum et praeterea pronoto elytrisque minus profunde punctatis ut et colore praesertim abdominis diversum. Caput convexiusculum, obscure subviridi-aeneum, parum nitidum, sat dense et distincte punctatum, fronte longitudinaliter late depressa; oculis paulo minus quam in praecedenti approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim parum dilatatae et leviter compressae, fusco-testaceae, articulis ultimis omnibus latitudine longioribus. Pronotum subquadratum, latitudine paululum longius, transversim levissime convexum, fusco-subaeneum, admodum nitidum, cyanescenti colore parum resplendens, minus dense, sed sat distincte punctatum, angulis anticis subrectis, lateribus prope basin levissime sinuatis, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali distincte determinato et elevato. Scutellum triangulare, fuscum, impunctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, parum convexa, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, fusco-subaenea, admodum nitida, viridi-aeneo colore parum micantia, minus profunde subcrenatim punctato-striata, punctis ante apicem omnino evanescentibus, interstitiis inter strias vix convexis, transversim obsolete subplicatis. Corpus subtus purpureo-cupreum, nitidum, pectoris lateribus praesertim viridi-aeneis, abdominis segmentis 3—5 flavo-sulphureis. Pedes dilute fusco-testacei, tibiis praesertim purpureo colore nonnihil resplendentibus.

59. **Strong. haemorrhoum:** Elongatum, cylindricum, supra aut omnino viridi-aeneum aut virescenti-aeneum, capite et pronoto violaceo-, elytris magis purpureo colore splendentibus, pectore, pedibus et abdominis segmentis tribus primis laete viridi-aeneis, segm. duobus (vel tribus) ultimis rufo-testaceis, antennis ad maximam partem tarsisque nigris; pronoto subquadrato, minus dense subtilius punctato; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis inter strias transversim subtiliter, sed acutius plicatis.

Longit. 14—16 m. m.; Latit. hum. 4—4,5 m. m.

Stenochia haemorrhoa Mannerheim in coll. denominatoris.
„ *confluens* Mus. Berol.

Var. α: Supra virescenti-aenea, violaceo et purpureo colore splendens.
Var. β: Supra et infra, segmentis ultimis abdominis exceptis, laetius viridi-aenea.

Habitat Brasiliam; in coll. Mannerheimiana individuum unicum a V. Cl[mo] Hummel acceptum. Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem rarissime invenit in Santa Rita Brasiliae m. Augusti 1850 (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Regium Holmiense).

Individuis minoribus *Strong. violacei* Pall. magnitudine aequale et statura simillimum, sed differt inprimis punctura pronoti et elytrorum multo subtiliori interstitiisque elytrorum acutius densiusque transversim plicatis ut et colore abdominis. Caput aut totum viridi-aeneum, aut praesertim in fronte magis violaceum, confertim profundius punctatum. Antennae capite cum prothorace tertia fere parte longiores, ut in *Strong. violaceo* Pall. apicem versus parum dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis viridi-aeneis, nitidis. Pronotum subquadratum, apicem versus sensim perparum angustatum, minus dense et multo subtilius quam in *Strong. violaceo* punctatum, in medio posterius interdum obsoletissime canaliculatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, violaceo colore interdum plus minusve resplendens, margine basali distincte elevato. Scutellum triangulare, latiusculum, admodum inaequale, parcius, sed profundius punctatum, viridi-aeneum, violaceum aut violaceo-cyaneum. Elytra convexa, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, subtiliter punctato-striata, striis paulo ante apicem interdum paulo profundius exaratis, interdum magis obsoletis, interstitiis inter strias planiusculis, dense, sed subtiliter transversim plicatis. Corpus subtus laete viridi-aeneum, prothorace subtus interdum magis violaceo, abdominis segmento quarto et quinto rufo-testaceis. Pedes viridi-aenei, tibiis interdum praesertim apicem versus violaceis, tarsis semper nigris.

Abdominis segmentum sextum maris prominens, rufo-testaceum, segm. quintum interdum perspicue excisum.

60. **Strong. aurichalceum:** Elongatum, cylindricum, purpureo-cupreum, purpureo-violaceum aut viridi-aeneum, nitidissimum, antennis ad maximam partem nigris, pectore et abdomine toto semper testaceo-rufis; pronoto subquadrato, longitudine paulo latiori, apicem versus perparum angustato, paulo ante medium interdum levissime dilatato, parcius subtiliusque punctato; elytris subtilius striato-punctatis, punctis ante apicem omnino fere evanescentibus, interstitiis inter strias punctorum planiusculis.

Longit. 16—18,7 m. m.; Latit. hum. 5—5,5 m. m.

Helops aurichalceus Germar, *Ins. spec. nov.*, pag. 152 & 153, sec. ind. typ. in coll. Cel. Professoris Schaum.

Var. α: Elytris laete purpureis, capite et pronoto obscurius, interdum subviolaceo-cupreis, scutello, margine antico et postico pronoti, ore, antennarum articulis primis, pro- et mesothorace subtus, margine inflexo elytrorum femoribusque ultra medium viridi-aeneis.

Var. β: Elytris laete viridi-aeneis, purpureo colore magis splendentibus, capite et pronoto obscurius viridi-aeneis.

Stenochia confinis Mannerh., in coll. denominatoris.

Var. γ: Capite, pronoto et elytris viridi-aeneis.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense et coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn.

A proxime praecedentibus interstitiis elytrorum omnino fere laevigatis ut et punctura pronoti elytrorumque multo subtiliori admodum diversum. Caput aut viridi-aeneum, aut obscurius cupreum, apicem versus tamen fere semper viridi-aeneum, densius et admodum profunde punctatum, fronte interdum latissime depressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia aut quarta parte longiores, apicem versus — ut in congeneribus proximis — parum dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus primis tamen viridi-aeneis, nitidis, art. ultimis omnibus latitudine longioribus. Pronotum subquadratum, prope basin longitudine paulo latius, apicem versus leviter angustatum et interdum paulo ante medium nonnihil dilatatum, leviter transversim convexum, obscurius violaceo-cupreum, marginibus antico et postico plerumque viridi-aeneis, aut totum viridi-aeneum, nitidum, parcius subtiliusque punctatum, ante scutellum interdum obsolete impressum, magine basali distincte elevato. Scutellum plerumque viridi-aeneum, parce subtiliter punctatum. Elytra fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata vel paululum angustata, purpureo-cuprea aut viridi-aenea, interdum purpureo aut violascenti colore plus minusve micantia, subtilius striato-punctata, punctis prope apicem omnino fere evanescentibus, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, omnino fere laevigatis, margine inflexo fere semper viridi-aeneo. Corpus subtus plerumque viridi-aeneum, pectore et abdomine testaceo-rufis. Pedes viridi-aenei, tarsis interdum violaceis.

In individuis masculinis segmentum quintum, saltem interdum, obsolete longitudinaliter impressum, sextum vix conspicuum. In individuis femininis segm. sextum interdum quoque nonnihil exsertum.

61. **Strong. lucidum:** Elongatum, cylindricum, obscure viridi-aeneum, nitidum, elytris obscure cupreo-aeneis, nitidissimis, antennis apicem versus

fusco-nigris; pronoto transversim subquadrato, parcissime subtiliter punctato; elytris subtilissime striato-punctatis, striis vel lineis punctorum a sutura 4—9 basin versus insuper foveolis latis, at obsoletis impressis.

Longit. 18 m. m.; Latit. hum. 5,5 m. m.

In museo Berolinensi individuum unicum e Costa Rica allatum.

Strong. aurichalceo Germar fortasse proximum, sed oculis magis approximatis, capite et pronoto adhuc parcius punctatis, elytris subtilius striato-punctatis, lineis punctorum exterioribus basin versus obsolete foveolatis ut et colore satis diversum. Caput parcius subtiliter punctatum, viridi-cupreum, nitidum, fronte inter oculos sat evidenter canaliculata; oculis admodum approximatis. Antennae subfiliformes, capite cum prothorace dimidio longiores, apicem versus sensim parum dilatatae, basin versus nigro-violaceae, apicem versus fusco-nigrae, articulis penultimis elongatis. Pronotum transversim subquadratum, longitudine paulo latius, leviter convexum, obscure viridi-cupreum, nitidissimum, versus latera parce, in medio parcissime subtiliter punctatum, angulis anticis obtusis, lateribus subrectis, angulis posticis nonnihil productis, margine basali modice elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra obscure cupreo-aenea, nitidissima, margine laterali summo viridi-aeneo, subtilissime striato-punctata, punctis paulo ante apicem omnino fere evanescentibus, lineis punctorum a sutura 4—9 basin versus foveolis insuper latis obsoletissime impressis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine parce, subtiliter obsoleteque punctato. Pedes viridi-aenei, tarsis praesertim subtus nigricantibus.

62. **Strong. lineare:** Lineari-elongatum, cylindricum, supra cyaneum, nitidum, capite apicem versus, corpore subtus cum pedibus et sutura in medio viridi-aeneis, antennis testaceis (an totis?); pronoto subquadrato, latitudine basali paulo longiori, subtilissime sat dense punctato, angulis ejus posticis nonnihil prominentibus; elytris subtiliter punctato-striatis, punctis paulo ante apicem omnino evanescentibus, striis vero ibidem profunde exaratis, interstitiis inter strias subtiliter, at dense transversim plicatis.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 2,6 m. m.

Habitat Brasiliam; Coll. V^{ri} Cl^{mi} Javet Parisiis (individuum unicum e Para allatum).

Strong. violaceo Pall. minus et praesertim multo angustius; a congeneribus proximis praeterea prosterno inter coxas angustissimo, abdomine toto viridi-aeneo ut et statura corporis lineari-elongata diversum. Caput conve-

xum, cyaneum, antice viridi-aeneum, confertim subtilius punctatum; oculis sat magnis, minus distantibus. Antennae in individuo descripto ad magnam partem mutilatae; articuli sex primi dilutius rufo-testacei. Pronotum subquadratum, latitudine basali paulo longius, a basi apicem versus sensim perparum angustatum, angulis anticis et lateribus subrectis, angulis posticis acutioribus, nonnihil prominentibus, transversim vix convexum, sat dense subtilissime punctatum, cyaneum, nitidum, margine basali parum alte elevato, sed sat distincte determinato. Scutellum triangulare, latiusculum, cyaneum, nitidum, punctis duobus majoribus impressum. Elytra pronoto paulo latiora, fere ad $^4/_5$ partem totius longitudinis aequilata, cylindrica, cyanea, nitida, sutura in medio viridi-aenea, subtiliter punctato-striata, punctis paulo ante apicem omnino deletis, striis vero ibidem profundissime exaratis, interstitiis inter strias leviter convexis, fere ad $^4/_5$ partem totius longitudinis elytrorum transversim dense et subtiliter plicatis. Corpus subtus totum viridi-aeneum. Pedes viridi-aenei, tarsis magis nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum conspicuum.

**) ††) Corpore elongato, interdum admodum convexo et subcylindrico, interdum apicem versus leviter attenuato et nonnihil declivi, pronoto transverso, semper dentato, saepius foveolis aut impressionibus nonnihil inaequali, colore in superiore corporis parte laetius aut obscurius viridi-aeneo, elytris basin versus multo profundius punctatis, interdum subfoveolatis, prosterno fere ut in proxime praecedentibus, postice interdum adhuc magis producto, fere lanceolato. Spec. ex occidentali parte Americae meridionalis, majoris aut mediae magnitudinis, 63—67.

63. **Strong. fossifrons:** Elongatum, admodum convexum, posterius nonnihil attenuatum et magis declive, viridi-aeneum et praesertim subtus nitidissimum, tarsis antennisque nigris, his, femoribus tibiisque basin versus testaceo-rufis; pronoto transverso, paulo ante medium perparum dilatato et utrinque dente fortiori, obtusiusculo armato, admodum inaequali, minus dense profundius punctato, longitudinaliter impresso et canaliculato foveisque duabus in medio disco utrinque transversis notato; elytris bis, pone scutellum et in medio, transversim profundius depressis, punctato-striatis, punctis exterius ante medium multo majoribus, subfoveolatis, pone medium subtilioribus et longe ante apicem omnino fere evanescentibus.

Longit. 13,5 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Habitat Columbiam; Coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky.

Caput viridi-aeneum, nitidum, densius sat profunde punctatum, auriculis antennariis valde prominentibus, cupreis, nitidissimis, fronte profunde et late foveolata; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus leviter dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis rufescentibus, art. ultimo elongato, apicem versus obscurius fulvo, penultimis latitudine duplo longioribus. Pronotum longitudine dimidio fere latius, ante medium perparum rotundato-dilatatum et utrinque dente sat prominenti, sed obtusiori armatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, minus dense profunde punctatum, longitudinaliter latius impressum et in impressione subtiliter canaliculatum, in medio disco utrinque foveis duabus transversis majoribus et ad marginem basalem prope angulos impressione obliqua notatum. Scutellum triangulare, latitudine paulo longius, cupreum, nitidissimum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, anterius admodum convexa, posterius magis declivia et nonnihil attenuata, viridi-aenea, nitida, pone scutellum et in medio bis transversim evidenter depressa, punctato-striata, punctis exterius ante medium majoribus, subfoveolatis, rugulis majoribus transversis inter se disjunctis, punctis in striis omnibus pone medium elytrorum multo minoribus et longe ante apicem omnino fere desinentibus, interstitiis inter strias laevigatis, praesertim exterioribus leviter convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, rufescenti colore translucens. Pedes aenei, tarsis tibiisque ante apicem nigris, femoribus et tibiis ultra medium testaceo-rufis.

64. **Strong. cyanicorne**: Admodum elongatum, supra laete viridi-aeneum, nitidum, subtus virescenti-cyaneum, marginibus laete viridi-aeneis, pectoris lateribus aureis, antennis pedibusque cyaneis, femoribus paulo ultra medium testaceo-rufis; pronoto longitudine tertia parte latiori, antrorsum nonnihil angustato et in medio utrinque unidentato, leviter convexo, inaequaliter parcius, sed profunde punctato et impressionibus nonnullis transversim positis obsoletioribus admodum inaequali; elytris convexis, sulcatis, sulcis a basi ultra medium foveolatis, apicem versus subtilius punctatis.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Stenochia cyanicornis Erichson, *Archiv für Naturg. gegr. von Wiegmann*, 1847 (13:ter Jahrg.), I, p. 121, 6, sec. ind. typ. in mus. Berol.

Habitat in montibus Peruanis; in musco Berolinensi individuum unicum.

Caput inaequale, viridi-aeneum, nitidum, parce profunde punctatum, fronte profunde impressa, labro cyaneo, palpis nigris; oculis transversis, distantibus.

Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae et nonnihil compressae, basin versus cyaneae, articulis sex ultimis fusco-nigris, crebre obsolete punctatis. Pronotum longitudine tertia circa parte latius, apicem versus angustatum et in medio utrinque unidentatum, leviter convexum, laete viridi-aeneum, pernitidum, inaequaliter parcius, sed profunde punctatum et impressionibus nonnullis transversis admodum inaequale, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali sat alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra convexiuscula, laete viridi-aenea et praesertim versus apicem pernitida, sulcata, sulcis hisce a basi ultra medium elytrorum foveolatis, deinde apicem versus dense subtilius punctatis, interstitiis basin versus inter foveolas transversim rugosis. Corpus subtus cyaneum, splendidum, virescenti colore micans, marginibus viridi-aeneis, pectoris lateribus aureis. Pedes cyanei, femoribus ultra medium testaceo-rufis, tibiis basin versus viridi-aeneo colore micantibus.

65. **Strong. procerum:** Elongatum, subcylindricum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, corpore subtus pedibusque cyaneo-viridibus; pronoto transversim subquadrato, longitudine tamen dimidio saltem latiori, parum convexo, subplano, dense et profunde rugoso-punctato, ante scutellum late at absolete impresso, lateribus paulo ante medium unidentatis; elytris striato-punctatis, punctis majusculis, oblongis, minus approximatis, apicem versus minoribus obsoletioribusque.

Longit. 18 m. m.; Latit. hum. 5,7 m. m.

Stenochia procera Erichson, *Archiv für Naturg. gegr. von Wiegmann*, 1847 (13ter Jahrg.), I, p. 120—121, 4, sec. ind. typ. in mus. Berol.

Habitat in Peru; in museo Berolinensi individuum unicum masculinum.

Species praesertim punctura elytrorum insignis. Caput obscure viridi-aeneum, nitidum, dense et profunde punctatum, fronte obsolete impressa; oculis maximis, valde approximatis, linea tantum angusta inter se disjunctis. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, subfiliformes, apicem versus parum dilatatae, basin versus nigro-subaeneae, apicem versus fuscae. Pronotum transversim subquadratum, longitudine tamen dimidio saltem latius, parum convexum, subplanum, obscure viridi-aeneum, nitidum, versus latera dense, in medio paulo parcius profunde rugoso-punctatum, propius basin ante scutellum late at absolete impressum, angulis anticis parvis, subacutis, prominulis, lateribus paulo ante medium unituberculatis, angulis posticis subre-

ctis, margine basali praesertim in medio sat alte elevato. Scutellum subtriangulare, apice rotundatum, viridi-aeneum, parce obsoleteque punctulatum. Elytra viridi-aenea, multo magis quam caput et pronotum nitida, striato-punctata, punctis praesertim in lineis a sutura quinta et sexta majusculis, oblongis, inter se minus approximatis, apicem versus sensim minoribus obsoletioribusque. Corpus subtus cyaneo-viride, nitidum. Pedes viridi-cyanei, tarsis nigro-fuscis.

66. **Strong. fossicolle:** Elongatum, subcylindricum, parum tamen convexum, viridi-aeneum, nitidum, ore, antennis, tibiis tarsisque nigris; pronoto transverso, leviter convexo, in medio leviter rotundato-dilatato et utrinque valide unidentato, in medio disco sat dense, versus latera confertim rude-punctato et utrinque fovea sat magna et profunda notato; elytris transversim subrugulosis, striatis, versus latera subsulcatis, striis duabus suturae proximis sat dense punctatis, ceteris subfoveolatis, ante apicem grosse punctatis.

Longit. 15 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

In museo Berolinensi individuum unicum e Puerto Cabello allatum.

A *Strong. procero,* cui statura corporis fortasse proximum, inprimis sculptura elytrorum diversum. Caput obscurius viridi-aeneum, crebre punctatum, fronte inter antennas profundius breviter impressa, ore palpisque nigris; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia parte longiores, apicem versus sensim modice dilatatae, articulis ultimis magis compressis, articulis quatuor primis nigris, ceteris nigro-fuscis. Pronotum transversum, longitudine duplo fere latius, lateribus nonnihil rotundato-dilatatis et in medio utrinque valide unidentatis, leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, in medio prope marginem anticum et posticum late at obsoletius impressum et praeterea in disco utrinque versus latera fovea sat magna et profunda notatum, angulis anticis acutis, prominulis, posticis subrectis, margine basali sat alte elevato. Scutellum subtriangulare, obtusiusculum, laevigatum. Elytra minus convexa, viridi-aenea, nitida, versus margines paulo ultra medium transversim rugulosa, longitudinaliter striata, versus latera subsulcata, striis duabus suturae proximis sat dense fortiter punctatis, ceteris subfoveolatis, ante apicem tamen solummodo grosse punctatis. Corpus subtus viridi-aeneum; abdomine sat dense, minus tamen profunde punctato. Pedes nigri, femoribus viridi-aeneis, basin versus rufescentibus.

67. **Strong. 4-dentatum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, obscurius viridi-aeneum, sat nitidum, antennis femoribus, pectoris la-

teribus abdominisque apice rufis; pronoto brevi, transverso, parce subtiliter punctato et in disco utrinque pone medium foveola notato, lateribus utrinque sat fortiter bidentatis; elytris striato-punctatis, punctis suturam et apicem versus subtilissimis, ante apicem omnino evanescentibus.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Stenochia denticollis Mus. Parisiense.

Habitat Boliviam; in museo Parisiensi individuum unicum a Dom. d'Orbigny allatum.

Caput obscure viridi-aeneum, nitidum, inter oculos breviter, sed profunde impressum, media fronte parce punctata; oculis valde approximatis. Antennae admodum graciles, capite cum prothorace plus quam tertia parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et compressae, totae rufo-testaceae, articulo tertio sequenti paululum fortasse breviori, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine dimidio saltem latius, viridi-aeneum, nitidum, parce subtiliter punctatum, ante scutellum impressum et praeterea foveola in disco utrinque pone medium et altera prope angulum basalem notatum, lateribus parum dilatatis, paulo ante medium dente sat valido armatis, angulis anticis quoque in dentem paulo minorem productis, angulis posticis subrectis, margine basali praesertim in medio altius elevato. Scutellum triangulare, obscure viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoto multo latiora, obscurius viridi-aenea, sat nitida, striato-punctata, punctis hisce in strias dispositis, in disco versus humeros multo profundioribus et magis elongatis, versus apicem et suturam subtilissimis, ante apicem omnino evanescentibus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, pectoris lateribus abdominisque minus dense subtilissime punctati apice rufis, cupreo colore micantibus. Pedes obscure viridi-aenei, piceo colore translucentes, femoribus rufis, praesertim apicem versus viridi-aeneo colore micantibus.

**) ††) *β*) Statura corporis, colore et pronoto fere ut in speciebus proxime praecedentibus ex orientali parte Americae meridionalis, sed margine pronoti postico in medio multo latiori, alte elevato, minus distincte determinato et antice declivi; prosterno inter coxas alte elevato, nonnihil excavato et admodum angusto, postice haud producto, apice reflexo et subtuberculato. Spec. Brasiliae majoris magnitudinis 68.

68. **Strong. fuscicorne**: Elongatum, admodum convexum, subcylindricum, elytris apicem versus sensim tamen leviter declivibus, minus laete viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque fuscis, femoribus tibiisque longe ultra medium rufo-testaceis; pronoto transverso, paulo ante medium leviter rotun-

dato-dilatato et utrinque sat fortiter, sed obtusius unidentato, sat dense profundeque punctato, longitudinaliter latissime impresso et in disco utrinque foveola profundiori notato; elytris basin versus profundius fortiusque, apicem versus sensim multo subtilius obsoleteque punctato-striatis.

Longit. 18,4 m. m.; Latit. hum. 5,7 m. m.

In Rio Janeiro mens. Januarii 1851 a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg semel captum (Coll. inventoris).

Strong. bituberculato statura et colore admodum simile, sed inprimis pronoto a pleuris linea elevata ad medium usque extensa haud separato, sed lateribus ejusdem solummodo utrinque unidentatis diversum. Caput sat dense profunde punctatum, viridi-aeneum, nitidum, fronte media obsoletius foveolata; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, at parum compressae, dilute fuscae, articulis 3—4 rufescentibus, apicem versus nigris, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum latitudine submediali plus quam dimidio brevius, paulo ante medium parum rotundato-dilatatum et utrinque dente fortiori, sed obtusiori armatum, leviter transversim convexum, minus laete viridi-aeneum, nitidum, sat dense et profunde punctatum, longitudinaliter latissime (antice et postice multo profundius) impressum, in disco utrinque paululum ante medium foveola profundiori et prope marginem basalem versus angulos posticos utrinque altera adhuc latiori notatum, angulis anticis obtusis, denticulo quasi nonnihil prominentibus, posticis magis acutis, quam rectis, lateraliter levissime productis, margine basali in medio multo latiori et elevato. Scutellum elongato-triangulare, apice obtusiusculo, viridi-aeneum, nitidum, minus dense subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, minus laete viridi-aenea, nitida, brunneo colore praesertim posterius nonnihil translucentia, punctato-striata, punctis basin versus magnis et profundis, admodum dense impressis, apicem versus multo minoribus, denique subtilibus et ut striis ibidem magis obsoletis, interstitiis exterioribus basin versus obsolete transversim rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum et multo magis quam supra nitidum; abdomine minus dense, sed distinctissime punctato. Pedes rufo-testacei, geniculis viridi-aeneis, tibiis prope apicem tarsisque nigro-fuscis.

Abdominis segmentum quintum apice truncatum, sextum parum prominens.

**) †††) Corpore plerumque admodum elongato, rarius subcylindrico, plerumque modice tantum convexo, pronoto plus minusve transverso, in medio fere semper nonnihil dilatato (in *Strong. purpureo* vix vel levissime dilatato)

et apicem versus magis angustato, nec angulis anticis dentiformibus neque lateribus dentatis (in *Strong. Redtenbacheri* et *episcopali* obsolete tantum tuberculatis), elytris striato-punctatis, aut punctato-striatis, punctis basin versus interdum majoribus, subfoveolatis, apicem versus fere semper multo minoribus et magis obsoletis, interstitiis alternis numquam magis elevatis neque rugulis transversis inaequalibus interse confluentibus, colore aut obscuriori (nigricanti), interdum magis aeneo (subrufescenti-viridiaeneo), aut laetiori (cyaneo, violaceo-aeneo, purpureo-cupreo aut viridi-aeneo). Species brasilianae et mexicanae mediae, rarissime minoris *(Strong. purpureum)* magnitudinis.

α) Colore obscuriori, minus laeto, plerumque nigricanti (in *Strong. parvicepi* obscurius subrufescenti-viridiaeneo), elytris saltem basin versus sat fortiter punctato-striatis aut striato-punctatis.

a) Femoribus ultra medium rufis aut rufo-testaceis; prosterno plerumque saltem inter coxas elevato, admodum angusto, postice inflexo et haud producto; colore inderdum aeneo. Spec. brasilianae 69—71.

69. **Strong. parviceps:** Elongatum, subcylindricum, minus convexum, obscurius subrufescenti-viridiaeneum, nitidum, antennis ad maximam partem pedibusque dilutius rufo-testaceis, femoribus tarsisque apicem versus nigricantibus; pronoto transverso, paulo ante medium nonnihil rotundato-ampliato, densius minus profunde punctato et obsoletius bifoveolato; elytris fortius striato-punctatis, punctis admodum inaequalibus, nonnullis nempe in striis mediis majoribus, in striis suturae proximis paulo magis elongatis, ante apicem elytrorum magis obsoletis.

Longit. 14,8 m. m.; Latit. hum. 4,4—4,7 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (a Celeb. Professore Schaum mihi generose donatum).

Caput, ratione corporis magnitudine habita, parvum, supra oculos transversim et subarcuatim depressum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, sat dense subtilius punctatum; oculis feminae minus distantibus, maris adhuc magis approximatis. Antennae feminae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, maris capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus paulo minus dilatatae, in utroque sexu testaceo-rufae, articulis quatuor vel quinque primis saturatius rufo-piceis, art. ultimis latitudine longioribus. Pronotum transversum, latitudine media tertia parte brevius, paulatim ante medium nonnihil rotundato-dilatatum, basin et apicem versus augustatum, viridi-aeneum, nitidum, transversim leviter conve-

xum, densius minus profunde punctatum, pone medium foveolis duabus transversim positis, obsoletioribus notatum et praeterea ante scutellum leviter depressum, antice leviter, at late emarginatum, angulis anticis subrotundatis, basalibus fere rectis, margine postico paulo latiori, sed parum elevato. Scutellum triangulare, leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, parce obsoletius punctatum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, minus convexa, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata vel sensim perparum angustata, viridi-aenea, nitida, rufescenti colore plus minusve translucentia, punctura ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum; abdomine obsolete punctato. Pedes rufo-testacei, femoribus apicem versus late nigris, tarsis apicem versus et interdum tibiis basin versus picescentibus.

70. **Strong. lugubre:** Elongatum, parum convexum, capite, pronoto, antennis pedibusque nigris, femoribus basin versus rufis; pronoto transverso, lateribus modice rotundato, apicem versus angustato, confertissime punctato, opaco; elytris obscure subcupreo-aeneis, nitidis, sat fortiter punctato-striatis, punctis paulo ante apicem subtilioribus, sensim subevanescentibus; corpore subtus obscure viridi-aeneo, nitido.

Longit. 15,5 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

In museo Berolinensi individuum unicum, sine dubio femininum, e Brasilia a Dom. Virmond allatum.

Strong. parvicepi magnitudine et statura corporis quodammodo simile et affine, sed differt inprimis antennis crassiusculis, pronoto confertissime punctato, elytris fortiter punctato-striatis ut et colore. Caput confertissime punctatum, nigrum, opacum; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace parum longiores, crassiusculae, apicem versus fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis tamen latitudine paululum longioribus, nigrae, apicem versus fuscescentes. Pronotum longitudine tertia parte latius, lateribus modice rotundato-dilatatis, apicem versus angustatis, transversim parum convexum, confertissime profunde punctatum, subrugulosum, nigrum, opacum, margine basali sat alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, parum nitidum, dense et profunde punctatum. Elytra parum convexa, obscure subcupreo-aenea, nitida, obsolete transversim rugulosa; sculptura praeterea ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus obscure viridi-aeneum, nitidum, pectoris lateribus multo densius et profundius quam in *Strong. parvicepi* punctatis. Pedes nigri, femoribus ultra medium rufis.

71. **Strong. punctato-striatum:** Elongatum, admodum convexum, nigropiceum, modice nitidum, femoribus ultra medium dilute rufo-testaceis, pronoto leviter transverso, ante medium nonnihil dilatato, basin versus haud angustato, crebre et sat profunde punctato, ante scutellum latissime subdepresso; elytris punctato-striatis, punctis majusculis, minus approximatis, versus apicem sensim paulo minoribus, ad apicem usque tamen productis.

Longit. 13,7 m. m.; Latit. hum. 4,4 m. m.

Habitat Brasiliam; e museo Vindobonensi individuum unicum ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Strong. parvicepi magnitudine et statura corporis simillimum, sed differt pronoto crebre et sat profunde punctato ut et colore totius corporis. Caput parum convexum, nigrum, subopacum, fronte media brevi spatio laevigata; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circiter parte longiores, forma fere eadem ut in *Strong. parvicepi*, nigro-fuscae, articulis quatuor primis nitidis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, transversim leviter convexum, nigro-piceum, nonnihil nitidum, crebre sat profunde punctatum, ante scutellum latissime transversim depressum, angulis anticis obtusis, lateribus ante medium levissime dilatatis, deinde basin versus subrectis, angulis posticis haud productis, fere rectis, margine basali in medio paulo altius elevato. Scutellum longitudine latius, apice obtusum, piceum, nitidum, parce punctulatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, deinde magis acuminata, dilutius picea, punctato-striata, striis intermediis parum impressis, punctis basin versus majusculis, rotundatis, minus approximatis, apicem versus sensim paulo minoribus, sed tamen ad apicem usque productis, interstitiis laevigatis, exterioribus leviter convexis. Corpus subtus picescenti-nigrum, nitidum; pectoris lateribus parce punctatis. Pedes nigri, nitidi, femoribus ultra medium dilute rufo-testaceis.

a) b) Femoribus concoloribus, plerumque nigris aut nigro-piceis (in *Strong. tristi* pedes toti fusco-rufescentes); prosterno postice multo magis producto et plerumque inter coxas minus angusto. Spec. brasilianae et mexicanae 72—76.

72. **Strong. moerens:** Subcylindricum, nigrum, capite pronotoque subtilius creberrime punctatis, opacis; pronoto longitudine paulo plus quam tertia parte latiori, apicem versus angustato et lateribus rotundatim ampliato, transversim leviter convexo, longitudinaliter late et sat profunde impresso;

elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis oblongis, apicem versus sensim subtilioribus.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Strongylium moerens Mäklin, sec. ind. in museo Berol. hoc nomine determinatum. In museo Berolinensi individuum unicum e Brasilia allatum.

Strong. azureo var. ϑ paulo minus et margine pronoti laterali linea elevata nulla indicato, punctura elytrorum etc. omnino diversum. Caput aequale, creberrime subtiliter punctatum, opacum; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, totae nigrae, apicem versus modice incrassatae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum admodum transversum, prope basin longitudine paulo plus quam tertia parte latius, lateribus rotundatim ampliatum, apicem versus angustatum, transversim leviter convexum, creberrime subtilius punctatum et rugulosum, longitudinaliter late et sat profunde impressum, nigrum, opacum, marginibus apicali et basali sat alte elevatis, nigro-piceis. Scutellum triangulare, depressum, opacum. Elytra convexiuscula, nigra, parum nitida, sat fortiter punctato-striato, punctis oblongis, paulo ante apicem sensim sensimque subtilioribus, interstitiis impunctatis, transversim obsoletissime rugulosis. Corpus subtus violascenti-nigrum, nitidum, abdomine subtilissime punctulato. Pedes piceo-nigri.

73. **Strong. triste:** Ovali-elongatum, obscure virescens, parum nitidum, subtus subaeneum, antennis pedibusque fusco-rufis; pronoto transverso, lateribus rotundato, dense punctato et longitudinaliter obsoletius canaliculato; elytris nigro-piceis, striato-foveolatis, foveolis minoribus, haud profundis, ultimis paulo ante apicem longitudinaliter confluentibus, strias profundius impressas formantibus.

Longit. 13 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Strongylium triste Mäklin, sec. ind. hoc nomine in museo Berol. determinatum. Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individuum unicum.

Caput obscure virescens, subopacum, confertissime punctatum; oculis distantibus. Antennae apicem versus modice dilatatae, obscurius rufae. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, apicem versus nonnihil angustatum, parum omnino convexum, obscure virescens, parum nitidum, dense punctatum, longitudinaliter obsoletius canaliculatum et in medio disco utrinque fovea lata, obsoleta notatum, lateribus modice rotundatis, angulis

anticis obtusiusculis, posticis parvis, parum prominulis. Elytra nigro-picea, minus convexa, obsolete et oblique transversim rugulosa, striato-foveolata, foveolis minoribus, parum profundis, in ipso fundo longitudinaliter striolatis, ultimis paulo ante apicem longitudinaliter confluentibus, strias profundius impressas formantibus. Corpus subtus obscure virescens, subaeneum, magis quam supra nitidum, abdomine densius subtiliter punctato. Pedes fusco-rufescentibus.

74. **Strong. funestum:** Minus elongatum et modice convexum, nigrum, supra parum nitidum; pronoto transverso, in medio leviter rotundato-dilatato, confertissime subtilius punctato; elytris ultra medium sat fortiter punctato-striatis, subsulcatis, punctis ante apicem subtilibus, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis.

Longit. ♂ 12,3 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.
" ♀ 15,2 " "; " " 5,2 " "

Stenochia tristis Chevrolat, sec. coll. denominatoris.

Habitat in Mexico; mas et femina in coll. V^{ri} Cl^{mi} Chevrolat Parisiis.

Caput nigrum, opacum, confertissime subtilius punctatum, subrugulosum, fronte media longitudinaliter obsolete impressa, oculis feminae admodum distantibus, maris approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta fere parte longiores, nigrae, opacae, maris apicem versus leviter dilatatae, articulis duobus primis piceis, art. penultimis latitudine longioribus, feminae apicem versus paulo fortius dilatatae, articulis penultimis longitudine paululum latioribus. Pronotum maris latitudine media tertia fere parte, feminae dimidio brevius, transversim leviter convexum, nigrum, opacum, confertissime subtilius punctatum, lateribus in medio leviter rotundato-dilatatis et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatis, angulis anticis perparum productis, posticis subrectis, margine basali distincte determinato et in medio paulo magis elevato. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, obsolete punctatum et in medio longitudinaliter subrugulosum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata et modice convexa, apicem versus declivia, nigra, nonnihil nitida, ultra medium fortiter punctato-striata, subsulcata, punctis sat magnis, nonnullis interdum (in femina) longitudinaliter inter se confluentibus, apicem versus subtilibus, ad apicem usque tamen impressis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis. Corpus subtus nigrum, admodum nitidum; abdominis segmentum sextum nonnihil conspicuum. Pedes nigri vel interdum picei.

75. **Strong. luctuosum:** Minus elongatum, subcylindricum, virescenti-nigrum, supra parum aeneum et subnitidum, pedibus plus minusve picescentibus; pronoto transverso, in medio disco crebre, versus latera confertim punctato, secundum totam longitudinem latius impresso, lateribus ejus rotundato-ampliatis; elytris ultra medium sat fortiter punctato-striatis, punctis striisque ante apicem multo subtilioribus.

Longit. 12—12,5 m. m.; Latit. hum. 4—4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti captum (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Vindobonense).

Caput virescenti-nigrum, subopacum, confertissime subruguloso-punctatum, fronte media sat profunde impressa; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta fere parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae et compressae, picescenti-nigrae, articulis penultimis latitudine paululum longioribus. Pronotum latitudine media plus quam dimidio brevius, transversim paulo magis quam in plerisque speciebus hujus generis convexum, subvirescenti-nigrum, perparum nitidum, in medio disco crebre, versus latera confertim punctatum, in medio secundum totam longitudinem latius, sed minus profunde impressum et pone medium utrinque fovea obliqua, interdum vix conspicua, signatum, lateribus in medio rotundato-ampliatis et apicem versus magis, quam basin versus angustatis, angulis posticis haud prominentibus, margine basali picescenti, distincte determinato et in medio magis elevato. Scutellum nigro-virescens, subaeneum, obsoletius punctatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata et sat alte convexa, deinde apicem versus fortius declivia, aeneo-nigra, modice nitida, ultra medium sat fortiter punctato-striata, subsulcata, punctis striisque apicem versus multo subtilioribus, ad apicem usque tamen continuatis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis. Corpus subtus magis viridi-aeneum. Pedes piceo-nigri, subaenei, tibiis et tarsis interdum dilutius rufo-piceis.

76. **Strong. punctifrons:** Subcylindricum, minus elongatum, sat convexum, nigrum aut subcyanescenti-nigrum, modice nitidum; pronoto leviter transverso, transversim nonnihil convexo, crebre et sat profunde punctato, ante scutellum latius, sed obsoletius depresso et ad marginem basalem utrinque versus angulos profundius foveolato; elytris profunde punctato-striatis, punctis apicem versus sensim paulo minoribus, interstitiis inter strias praesertim exterioribus evidenter convexis.

Longit. 12—12,6 m. m.; Latit. hum. 4—4,3 m. m.

Strong. punctifrons Chevrolat, sec. coll. denominatoris.

Var. α: Subcyanescenti-nigra, paulo magis nitida, pectore, femoribus tibiisque viridi-aeneo colore micantibus.

Var. β: Nigra, minus nitida.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individuum unicum (a D. Sallé acceptum) et V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Caput creberrime punctatum, subrugulosum, nigrum, parum nitidum, interdum subvirescens et paulo magis nitidum, fronte media profundius foveolata; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace haud quarta parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, nigrae aut piceo-nigrae, articulis penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine vix quarta parte latius, ante medium leviter dilatatum et deinde basin versus nonnihil angustatum, transversim leviter convexum, aut nigrum aut subcyanescenti-nigrum, modice nitidum, crebre et sat profunde punctatum, ante scutellum latius, sed obsolete depressum et ad marginem basalem utrinque versus angulos profundius foveolatum, angulis anticis obtusis, posticis acutioribus, parum productis, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum triangulare, virescenti-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, sat convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, nigra vel subcyanescenti-nigra, subaenea, modice nitida, profunde punctato-striata, punctis omnibus approximatis, versus apicem sensim minoribus, sed striis ipsis ad apicem usque sat profunde exaratis, interstitiis praesertim exterioribus convexiusculis, laevigatis. Corpus subtus nigrum, interdum virescenti-aenescens. Pedes nigri aut obscurius viridi-aenei, tarsis piceo-nigris.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

**) †††) *β)* Colore laetiori cyaneo, violaceo-aeneo, purpureo-cupreo aut viridi-aeneo (in *var. δ Strong. purpurei* solummodo nigro-aeneo, margine exteriori elytrorum tamen laete viridi-aeneo), elytris minus fortiter aut subtilius punctato-striatis. Spec. brasilianae 77—79.

a) Interstitiis inter strias elytrorum dense subtiliter punctatis. Spec. 77.

77. **Strong. Redtenbacheri:** Minus elongatum, sat convexum, cyaneum, aut interdum magis cyaneo-violaceum, admodum nitidum, antennis pedibusque nigris; pronoto leviter transverso, in medio parum dilatato et utrinque tuberculo minuto plerumque parum prominenti armato, apicem versus admodum angustato, confertim subtilius punctato, in medio disco foveolis duabus trans-

versim positis, interdum omnino fere obsoletis, notato; elytris punctato-striatis, interstitiis minus angustis, planiusculis, dense subtiliter punctatis.

Longit. 10,5—11,2 m. m.; Latit. hum. 3,7—4,3 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Vindobonense.

Caput cyaneum aut interdum praesertim posterius magis cyaneo-violaceum, admodum nitidum, crebre subtilius punctatum, fronte obsoletius impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, haud graciles, apicem versus fortius dilatatae, articulis quinque primis modice nitidis, art. penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum leviter transversum, apicem versus angustatum, in medio leviter rotundatum et utrinque tuberculo minuto plerumque parum prominenti armatum, transversim nonnihil convexum, saturatius cyaneum aut interdum magis cyaneo-violaceum, modice nitidum, confertim subtilius punctatum, foveola obsoletiori ad marginem basalem utrinque impressum, angulis anticis obtusis, nonnihil rotundatis, posticis acutioribus, parum tamen prominentibus, margine basali subtrisinuato, modice elevato. Scutellum fere semicirculare, dense subtiliter punctatum, in medio longitudinaliter sublaevigatum, violaceum, parum nitidum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, saturate cyanea aut magis cyaneo-violacea, admodum nitida, punctato-striata, punctis dense impressis, latitudine paulo longioribus, interstitiis planiusculis, dense subtiliter punctatis. Corpus subtus plerumque magis obscure aut nigro-cyaneum. Pedes nigri, sat dense, sed subtilius punctati.

β) *b)* Interstitiis inter strias elytrorum parce et vix conspicue punctulatis aut omnino fere laevigatis. Spec. 78—79.

78. **Strong. episcopale:** Admodum elongatum, modice convexum, violaceo-aeneum, nitidum, antennis apicem versus tarsisque nigris; pronoto transverso, longitudine dimidio circa latiori, in medio nonnihil dilatato et utrinque unituberculato, transversim leviter convexo, dense subtilius punctato et posterius longitudinaliter obsoletius impresso; elytris subtilius crenatim punctato-striatis, punctis apicem versus sensim subtilissimis et denique omnino evanescentibus.

Longit. 11—13 m. m.; Latit. hum. 4—4,5 m. m.

Helops episcopalis (Dej.) Klug, *Preis-Verz. vorr. Ins.-doubl.,* 1829, p. 5.

Stenochia episcopalis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

Var. β: Violaceo-cyanea, subtus magis viridi-aenea, antennis totis tarsisque nigris.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Berolinense et Holmiense. In museo Regio Holmiensi adest quoque individuum e Montevideo allatum.

Caput aut violaceo-aeneum, aut in *var. β* obscurius cyaneum, dense subtiliter punctatum, fronte media longitudinaliter impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, nigrae, articulis quinque primis plerumque violascenti-aeneis, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio circa latius, apicem versus angustatum, in medio nonnihil dilatatum et utrinque tuberculo minuto, parum prominenti armatum, transversim leviter convexum, laete violaceo-aeneum, aut obscurius cyaneum, nitidum, dense, versus latera crebre admodum subtiliter punctatum, posterius longitudinaliter obsoletius impressum et ad marginem basalem prope angulos posticos fovea majori notatum, angulis anticis perparum prominentibus, posticis subrectis, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum triangulare, laevigatum, nitidum, interdum impressum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel sensim levissime dilatata, modice convexa, laete violaceo-aenea, vel (in *var. β)* obscurius violaceo-cyanea, nitida, subtilius crenatim punctato-striata, punctis apicem versus sensim subtilissimis et denique omnino evanescentibus, striis vero ibidem profundius fere exaratis, interstitiis inter strias vix convexis, omnino fere laevigatis. Corpus subtus aut violaceo-aeneum aut magis virescenti-aeneum. Pedes violacei aut cyanei, tarsis semper nigris.

79. **Strong. purpureum:** Elongatum, minus convexum, supra laete, subtus obscure cupreum, antennis, tibiis tarsisque fusco-nigris, subaeneis, antennarum articulo primo femoribusque fere ad apicem usque fulvo- aut rufo-testaceis; pronoto fortius transverso, apicem versus nonnihil angustato et in medio vix vel levissime dilatato, crebre minus subtiliter punctato, versus latera subruguloso, ante scutellum obsoletius depresso; elytris minus profunde subcrenatim punctato-striatis, punctis apicem versus sensim adhuc multo subtilioribus, striis vero ibidem profundius fere exaratis, interstitiis vix convexis.

Longit. 8,6—10,6 m. m.; Latit. hum. 2,7—3,4 m. m.

Stenochia purpurea Mannerheim (sec. coll. denominatoris), Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

Var. β: Supra magis purpureo-cuprea, subtus violaceo-nigra, subaenea, antennis pedibusque ut in specie genuina.

Stenochia fulvicrus Germar ined., sec. individuum unicum hoc nomine a Celeb. Professore Schaum e coll. sua donatum.

Var. γ: Supra laetius viridi-aenea, subtus violascenti-nigroaenea, margine inflexo elytrorum anterius purpureo-cupreo.

Stenochia tibialis Mannerheim, in coll. denominatoris.

Var. δ: Nigro-aenea, pronoti margine laterali obsoletius elytrisque exterius laete viridi-aeneis, pleuris, pectoris lateribus margineque inflexo elytrorum purpureis, antennis pedibusque ut in praecedentibus.

Habitat Brasiliam et a Dom. Ménétriés in Serra da Lapa inventum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis. *Varietatis δ* in museo V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae individuum unicum.

Caput crebre, admodum distincte punctatum, fronte media latius, sed obsoletius impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, fusco-nigrae, opacae, articulo primo rufo- vel fusco-testaceo, art. 3—5 nigro-aeneis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus nonnihil angustatum et in medio levissime dilatatum, parum transversim convexum, crebre, minus subtiliter distincte punctatum, versus latera subrugulosum, ante scutellum obsoletius depressum et interdum brevi spatio subcanaliculatum, angulis anticis vix productis, posticis fere rectis, margine basali parum elevato et versus latera minus distincte determinato. Scutellum triangulare, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, minus convexa, minus profunde (versus marginem lateralem tamen paulo profundius) subcrenatim punctato-striata, punctis dense impressis, apicem versus sensim adhuc subtilioribus et denique omnino fere obsoletis, striis vero ibidem profundius fere exaratis, interstitiis vix convexis, parce et vix conspicue punctulatis. Pedes nigro-aenei, interdum magis fusci, femoribus fere ad apicem usque fulvo- vel rufo-testaceis.

**) ††††) Corpore admodum elongato, plerumque minus convexo; oculis approximatis; pronoto plus minusve transverso (in *Strong. languido* et *angustulo* minus transverso), in medio paulo latiori et interdum subangulatim dilatato, angulis anticis fere semper nonnihil prominentibus, plerumque magis dentiformibus, lateribus saepissime dentatis aut tuberculatis *); elytris punctato-striatis, punctis apicem versus interdum magis obsoletis, interstitiis alternis rarissime paulo latioribus et magis elevatis (in *Strong. denticulato* secundum totam longitudinem, in *Strong. armato, confini* et *languido* paulo ante api-

*) Anguli antici pronoti ex. gr. in *Strong. languido* et *angustulo* omnino non sunt prominentes et latera haud tuberculata in speciebus modo laudatis ut et in *Strong. impressicolli, cognato* et *punctatissimo,* sed species illae ob affinitatem in ceteris partibus cum nonnullis hujus subdivisionis huc relatae sunt.

cem); prosterno inter coxas plerumque elevato et admodum angusto, postice haud producto, aut depresso, aut apice prominenti; colore plerumque minus laete viridi-aeneo, praesertim in posteriori parte elytrorum saepe rufo-brunneo. Spec. Americae borealis et meridionalis 80—96.

80. **Strong. impressicolle:** Elongatum, parum convexum, minus laete viridi-aeneum, admodum nitidum, elytris, femoribus basin versus tibiisque rufo-brunneo colore magis translucentibus, antennis tarsisque nigris; pronoto fortius transverso, longitudine dimidio saltem latiori, in medio nonnihil dilatato, sat dense subtilius punctato, in disco propius basin obsoletius transversim, subarcuatim impresso; elytris sat profunde crenatim punctato-striatis, punctis transversis, crebre impressis, ante apicem paulo minoribus, tamen sat distinctis.

Longit. 11,4 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

In Mexico a V^{ro} Cl^{mo} Sallé detectum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput viridi-aeneum, nitidum, subtiliter sat dense punctatum; oculis valde approximatis. Antennae elongatae, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus perparum dilatatae, nigrae, opacae, articulis primis parum magis nitidis, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum fortius transversum, latitudine mediali dimidio saltem brevius, in medio admodum dilatatum, antice profundius emarginatum, transversim perparum convexum, minus laete viridi-aeneum, admodum nitidum, subtilius sat dense punctatum, longitudinaliter obsoletissime et vix conspicue canaliculatum, antice et postice obsoletius depressum, in disco paulo ante basin impressione arcuata transversa et ad marginem basalem versus angulos utrinque foveola profundiori notatum, angulis anticis nonnihil prominentibus, subdentiformibus, posticis parum obtusis, margine basali altius elevato. Scutellum triangulare, obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, parce subtiliter, sed distincte punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, viridi-aenea, nitida, rufo-brunneo colore praesertim apicem versus magis translucentia, sat profunde crenatim punctato-striata, punctis transversis, crebre impressis, ante apicem paulo minoribus, tamen distinctis, interstitiis praesertim exterioribus nonnihil convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, segmentorum abdominalium marginibus rufescentibus. Pedes viridi-aenei, femoribus basin versus tibiisque rufo-brunneo colore translucentibus, tarsis nigricantibus.

81. **Strong. cognatum:** Elongatum, modice convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris abdomineque brunneo colore translucentibus, antennis tarsisque

nigris; pronoto fortius transverso, latitudine mediali dimidio saltem breviori, in medio nonnihil dilatato, in disco admodum dense, versus latera adhuc crebrius et paulo profundius punctato, paulo ante basin obsolete transversim, subarcuatim impresso; elytris minus profunde subcrenatim punctato-striatis, punctis leviter transversis, dense impressis, ante apicem minoribus et magis obsoletis.

Longit. 11,3 m. m.; Latit. hum. 3,4 m. m.

In S. Rita Brasiliae a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg inventum; Coll. Sahlberg.

Strong. impressicolli magnitudine, pictura et statura corporis simillimum, sed punctura pronoti minus subtili et paululum densiori, angulis anticis minus prominentibus ut et punctis in striis elytrorum minus crebre impressis, minus profundis et multo minus transversis verisimiliter diversum. Interstitia inter strias elytrorum quoque paulo latiora et minus convexa, quam in specie praecedenti. Pedes laete viridi-aenei, femoribus propre basin brevi tantum spatio rufescentibus.

82. **Strong. laevipenne:** Elongatum, parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris abdomineque rufo colore translucentibus, femoribus fere ad apicem usque rufis, antennis tarsisque nigris; pronoto longitudine dimidio fere latiori, in medio fere omnino non dilatato, utrinque obtuse unituberculato, sat dense minus fortiter punctato, paulo ante basin obsolete transversim, subarcuatim impresso, angulis anticis subprominentibus; elytris subtilius punctato-striatis, punctis dense impressis, paulo ante apicem obsoletioribus, interstitiis inter strias omnino laevigatis, exterioribus transversim vix conspicue rugulosis.

Longit. 10,5 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. impressicolli et *Str. cognato* admodum affine, sed inprimis pronoto utrinque distincte unituberculato diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, dense et subtilissime, sed distincte punctatum, fronte obsoletissime impressa; oculis valde approximatis. Antennae elongatae, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus leviter dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis parum magis nitidis, art. penultimis latitudine triplo fere longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, in medio vix dilatatum et apicem versus fere omnino non angustatum, paululum ante medium obtuse unituberculatum, perparum transversim convexum, viridi-aeneum, nitidum, sat dense et admodum profunde punctatum, paulo ante basin

impressione subarcuata et praesertim in medio obsoletissima notatum, impressionibus ad basin prope angulos parum distinctis, angulis anticis subprominentibus, posticis subrectis, margine basali admodum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, virescenti-aenea, nitida, rufo colore translucentia, subtilius punctato-striata, punctis sat dense impressis, paulo ante apicem obsoletis, interstitiis laevigatis, exterioribus obsoletissime et vix conspicue transversim rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, segmentorum abdominalium marginibus rufis. Pedes rufi, femoribus ante apicem tibiisque plus minusve viridi-aeneo colore micantibus, tarsis fusco-nigris.

Abdominis segmentum quintum apicem versus late, sed obsoletius impressum.

83. **Strong. consimile**: Elongatum, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, clypeo, elytris, femoribus basin versus abdomineque rufo-brunneo colore translucentibus, antennis tibiisque fusco-rufescentibus, tarsis nigricantibus; pronoto longitudine dimidio fere latiori, in medio leviter subangulato-rotundato et utrinque vix conspicue unituberculato, admodum dense minus profunde punctato, paulo ante basin transversim et arcuatim impresso, angulis anticis nonnihil prominentibus, subdentiformibus; elytris minus profunde subcrenatim punctato-striatis, punctis crebre impressis, apicem versus sensim subtilioribus, interstitiis inter strias laevigatis.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

E Paramaribo (in Surinam) individuum unicum in museo Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Strong. laevipenni sat simile et affine, sed pronoto in medio magis dilatato, utrinque vix conspicue tuberculato, minus dense subtiliusque punctato, angulis ejus anticis magis dentiformibus et elytris profundius punctato-striatis mihi diversum esse videtur. Caput viridi-aeneum, nitidum, sat dense, subtiliter sed distincte punctatum, fronte media foveola rotundata obsolete impressa, clypeo praesertim anterius magis rufescenti; oculis sat approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio saltem longiores, subfiliformes, apicem versus nempe perparum dilatatae, fusco-rufescentes, articulis 3—11 latitudine longioribus. Pronotum admodum transversum, longitudine dimidio fere latius, in medio nonnihil subangulato-dilatatum et utrinque vix conspicue unituberculatum, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum. marginibus antico et postico

magis rufescentibus, admodum dense minus profunde punctatum, ante basin arcuatim impressum et prope angulos posticos utrinque foveola profundiori notatum, angulis anticis subdentiformibus, posticis fere rectis, margine basali modice elevato et subbisinuato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, obsoletius punctatum. Elytra pronoto quarta circa parte latiora, modice convexa, viridi-aenea, brunneo colore translucentia, minus profunde subcrenatim punctato-striata, punctis crebre impressis, apicem versus paulo subtilioribus, interstitiis inter strias levissime convexis, omnino fere laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine praesertim apicem versus rufo-brunneo colore translucenti. Pedes viridi-aenei, femoribus basin versus tibiisque magis rufescentibus, tarsis nigricantibus.

84. **Strong. mediocre:** Modice elongatum, admodum convexum, obscurius viridi-aeneum, antennis tarsisque nigris; pronoto transverso, latitudine mediali dimidio circa breviori, in medio subangulato-dilatato et utrinque fortius unituberculato, creberrime minus fortiter, sed distincte punctato, angulis anticis nonnihil prominentibus; elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis versus apicem parum minoribus, interstitiis exterioribus leviter convexis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Var.? β: Paulo major (Longit. 10,7 m. m.; Latit. hum. 3,4 m. m.), pronoto paulo latiori, angulis anticis tuberculisque lateralibus multo minus prominentibus, antennis, tibiis tarsisque fusco-rufescentibus.

In Boa Sorta Brasiliae a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg semel inventum; Coll. inventoris. Varietatis β in coll. V^ri^ Cl^mi^ Chevrolat individuum unicum e N. Friburgo Brasiliae allatum.

Caput paulo laetius viridi-aeneum, nitidum, crebre subtiliter punctatum; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus vel quatuor primis paulo magis nitidis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine dimidio circa latius, in medio nonnihil subangulatim dilatatum et basin versus fere magis, quam apicem versus angustatum, transversim leviter convexum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, creberrime et distincte, sed haud fortiter punctatum, angulis anticis nonnihil prominentibus, lateribus in medio tuberculo aut dente obtusiori armatis, angulis posticis subrectis, margine basali modice elevato. Scutellum apice obtusiusculum, viridi-aeneum, nitidum, parcius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, obscurius vi-

rescenti-aenea, sat nitida, sat fortiter punctato-striata, punctis rotundatis, apicem versus parum minoribus, interstitiis angustioribus, exterioribus leviter convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine densius sat profunde punctato. Pedes viridi-aenei, nitidi, tarsis nigro-fuscis.

Abdominis segmentum quintum in individuo descripto ante apicem profundius subrotundatim impressum.

Obs. Ad hanc speciem sine dubio pertinet individuum immaturum in museo Vindobonensi, e Brasilia quoque allatum, paulo majus, praesertim latius (Longit. 9,7 m. m.; Latit. hum. 3,4 m. m.), supra dilutius, subtus paulo saturatius rufo-testaceum, virescenti-aeneo colore micans, antennis tarsisque praesertim apicem versus infuscatis, pronoti lateribus utrinque multo obsoletius unituberculatis.

85. **Strong. sexdentatum:** Modice elongatum, admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis (an totis?) tarsisque nigricantibus, elytris apicem versus tibiisque posticis magis rufescentibus; pronoto fortiter transverso, in medio admodum dilatato et utrinque bidentato, crebre profundius et admodum inaequaliter punctato, angulis anticis nonnihil prominentibus, dentiformibus; elytris sat fortiter punctato-striatis, interstitiis praesertim exterioribus leviter convexis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Habitat in Surinam; in mus. Regio Holmiensi individuum unicum admodum mutilatum, sine abdomine etc.

Strong. mediocri proximum, sed pronoto adhuc fortius transverso et lateribus ejus utrinque bidentatis bene distinctum. Caput viridi-aeneum, nitidum, creberrime subtiliter punctatum; oculis valde approximatis. Antennae minus graciles, in individuo descripto ad magnam partem mutilatae; articuli septem primi saltem nigri. Pronotum fortiter transversum, longitudine plus quam dimidio latius, in medio admodum dilatatum et utrinque bidentatum, dente posteriori nonnihil remoto, paulo minus prominenti, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, crebre profundius et admodum inaequaliter punctatum, partim praesertim versus latera subrugulosum, angulis anticis nonnihil prominentibus, dentiformibus, angulis posticis fere rectis, margine basali tenui, modice elevato. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, fere ad $^{3}/_{4}$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, praesertim apicem versus rufo-brunneo colore translucentia, sat fortiter punctato-striata, punctis rotundatis, ante apicem paulo minoribus, sed profundis et distinctissimis, interstitiis angustioribus, praesertim exterioribus leviter

convexis. Corpus subtus (an totum?) viridi-aeneum. Pedes virescenti-aenei, tibiis praesertim posterioribus rufescentibus, tarsis nigro-fuscis.

86. **Strong. plebejum**: Admodum elongatum, parum convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque fusco-nigricantibus, antennarum articulo primo, elytris apicem et femoribus basin versus tibiisque rufescentibus; pronoto fortiter transverso, longitudine plus quam dimidio latiori, in medio leviter dilatato et utrinque subbidentato, in medio disco creberrime, versus latera confertim punctato, angulis anticis dentiformibus; elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis ad apicem usque distinctis.

Longit. 9,5 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat Columbiam; in coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn individuum unicum ad San Esteban captum.

Caput viridi-aeneum, nitidum, creberrime subtiliter punctatum, fronte media longitudinaliter obsolete impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, minus graciles, apicem versus nonnihil dilatatae, nigrae, articulo primo piceo-rufo, 2—4 admodum nitidis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum fortiter transversum, longitudine plus quam dimidio latius, in medio nonnihil dilatatum et apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, utrinque subbidentatum, dente praesertim posteriori parum prominenti, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, in medio disco creberrime, versus latera confertim punctatum, ante scutellum obsoletissime depressum, angulis anticis acute prominentibus, dentiformibus, posticis parum obtusis, margine basali tenui et modice elevato. Scutellum subtriangulare, minus acuminatum, viridi-aeneum, nitidum, parcius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, nitida, basin versus viridi-aenea, apicem versus magis rufescenti- aut cupreo-aenea, sat fortiter punctato-striata, punctis magnis et rotundatis, apicem versus paulo minoribus, interstitiis laevigatis, exterioribus levissime convexis. Corpus subtus laetius viridi-aeneum, nitidissimum, praesertim abdomine rufo colore translucenti. Pedes fusco-rufescentes, praesertim femoribus apicem versus viridi-aeneo colore splendentibus, tarsis fusco-nigris.

87. **Strong. denticulatum**: Elongatum, modice convexum, supra obscurius, subtus laetius viridi-aeneum, nitidum, elytris abdomineque plus minusve rufo-brunneo colore translucentibus, tarsis antennisque nigris, harum articulo primo, femoribus basin- et tibiis apicem versus rufescentibus; pronoto leviter

transverso, longitudine quarta parte latiori, in medio leviter dilatato et utrinque uni- aut subbidentato, confertissime admodum inaequaliter punctato, angulis anticis dentiformibus; elytris fortius punctato-striatis, interstitiis alternis magis elevatis, subcostatis.

Longit. 8—10 m. m.; Latit. hum. 2,4—3 m. m.

Habitat vicinitatem urbis Rio Janeiro et ibidem a Cl[mo] D[re] Sahlberg mens. Decembris 1849 inventum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et coll. Cl[mi] D[ris] Sahlberg.

Statura corporis *Strong. femorali* Dej. admodum simile, sed plerumque minus et praesertim angustius et praeterea oculis magis approximatis, pronoto minus convexo et lateribus ejus denticulatis, margine basali angustiori, minus elevato etc. diversum. Caput creberrime punctatum, laetius aut obscurius viridi-aeneum, nitidum, supra oculos arcuatim profundius impressum et fronte media quoque impressione obsoletiori notata; oculis praesertim in individuis masculinis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, praesertim feminae apicem versus nonnihil dilatatae, fusco-nigrae, articulo primo piceo aut fusco-rufo, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta circa parte latius, in medio nonnihil dilatatum et utrinque aut distinctius unidentatum, aut dentibus duobus minoribus armatum, uno in medio, altero paulo pone medium, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, confertim admodum inaequaliter punctatum, in medio vix conspicue depressum, angulis anticis parvis, prominulis, plus minusve dentiformibus, posticis fere rectis, margine basali parum elevato. Scutellum apice minus acuminatum, obtusiusculum, viridi-aeneum, nitidum, parcius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, viridi- aut virescenti-aenea, nitida, rufo-brunneo colore plus minusve translucentia, sat profunde et admodum fortiter punctato-striata, punctis ante apicem parum minoribus, crebre impressis, interstitiis alternis paulo magis elevatis, subcostatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine densius minus subtiliter punctato, colore rufo-brunneo translucenti. Pedes rufescentes, femoribus apicem- et tibiis basin versus plus minusve viridi-aeneis, tarsis nigris aut nigro-fuscis.

88. **Strong. crenatum:** Elongatum, minus convexum, virescenti-aeneum, rufo colore translucens, antennis apicem versus nigricantibus, ore, antennarum basi, medio pectore pedibusque rufis, his violaceo colore resplendentibus, tar-

sis infuscatis; pronoto fortius transverso, in medio leviter dilatato, confertim sat profunde punctato, subruguloso, angulis anticis acutis, lateraliter sat productis, margine laterali admodum inaequali, subrepando; elytris dense subcrenatim punctato-striatis, punctis ante apicem vix minoribus, interstitiis alternis haud magis elevatis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Stenochia crenata Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232?

In coll. Cl^mi D^ris Dohrn individuum unicum ex America boreali allatum admodum mutilatum, sine abdomine etc.

· *Strong. femorali* Dej. paulo minus et adhuc minus convexum. Caput viridi-aeneum, confertim punctatum, fronte obsoletius longitudinaliter impressa, ore rufescenti, violaceo colore resplendenti; oculis sat approximatis. Antennae minus graciles, capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus parum magis dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus primis rufis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum fortius transversum, latitudine media dimidio fere brevius, in medio leviter dilatatum et apicem versus parum magis, quam basin versus angustatum, leviter transversim convexum, viridi-aeneum, nitidum, rufescenti colore translucens, confertim sat profunde punctatum, subrugulosum, antice et ante scutellum obsolete depressum, angulis anticis parvis, acutis, lateraliter sat prominentibus, margine laterali admodum inaequali, subrepando vel in medio quasi obtusissime bidentato, ante angulos basales iterum leviter sinuato, angulis hisce quoque nonnihil prominentibus, margine basali distincte determinato, sed parum alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, minus convexa, viridi-aenea, rufo colore translucentia, vel potius obscurius rufa, viridi-aeneo colore resplendentia, dense subcrenatim punctato-striata, punctis nonnihil transversis, ante apicem parum minoribus, omnibus carinulis angustissimis inter se disjunctis, interstitiis inter strias aequalibus, admodum angustis. Pedes rufescentes, violaceo colore splendentes, femoribus basin versus tamen nitore viridi-aeneo obductis, tarsis fuscescentibus.

89. **Strong. carinulatum**: Elongatum, modice convexum, obscure viridi-aeneum, nitidum, femoribus tibiisque basin versus rufis, antennis tarsisque nigricantibus; pronoto longitudine tertia parte latiori, in medio leviter dilatato et denticulo minuto utrinque armato, crebre punctato, angulis anticis obtusis; elytris sat profunde crenatim punctato-striatis, interstitiis omnibus angustis, subelevatis.

Longit. 7 m. m.; Latit. hum. 2,2 m. m.

Habitat Guianam et ibidem a D. Schomburgk detectum; Mus. Berolinense.

Minimis individuis *Strong. denticulati* adhuc minus et praeterea angulis anticis pronoti obtusis, haud denticulatis et sculptura elytrorum satis diversum. Caput obscure viridi-aeneum, creberrime punctatum; oculis sat approximatis. Antennae admodum filiformes, apicem versus parum dilatatae, totae nigrae, apicem versus tamen magis fuscescentes. Pronotum creberrime punctatum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, forma fere ut in *Strong. denticulato,* angulis anticis tamen obtusis et non denticulatis, marginibus antico et postico rufescentibus. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra magis brunneo-aenea, praesertim basin versus viridi-aeneo colore obducta, nitida, dense et sat profunde crenatim punctato-striata, punctis multo magis quam in *Strong. denticulato* transversis, interstitiis omnibus angustis, nonnihil elevatis et subcarinatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Abdomen in individuo descripto deest. Pedes viridi-aenei, femoribus tibiisque basin versus rufis, tarsis nigricantibus.

90. **Strong. parvulum:** Modice elongatum et convexum, obscurius aut laetius viridi-aeneum, nitidum, antennarum articulo primo, elytris praesertim apicem versus pedibusque plus minusve rufescentibus; pronoto transverso, longitudine dimidio fere latiori, in medio leviter subangulatim dilatato et utrinque obtusius unidentato, crebre distincteque punctato, angulis anticis nonnihil prominentibus, subdenticulatis; elytris profundius punctato-striatis, punctis ante apicem vix minoribus.

Longit. 7—7,7 m. m.; Latit. hum. 2,3—2,6 m. m.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris 1850 captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Mus. Regium Holmiense.

Inter species minimas hujus generis adnumerandum; *Strong. plebejo* statura corporis admodum affine, sed multo minus, pronoto minus fortiter transverso, minus dense, sed profundius et distinctius punctato, elytris e contrario multo subtilius punctatis diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre subtilius punctatum, fronte obsoletius impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta saltem parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, fusco-nigrae, opacae, articulo primo fusco-rufo, art. tribus vel quatuor primis paulo magis nitidis, penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine dimidio fere latius, in medio parum suban-

gulatim dilatatum et utrinque dente obtusiori armatum, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, viridi-aeneum, nitidum, dense distincteque punctatum, ante scutellum interdum transversim obsoletius impressum, angulis anticis minutis, nonnihil productis, subdentiformibus, posticis parum obtusis, margine basali tenui, parum elevato. Scutellum subtriangulare, minus acuminatum, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata vel subaequilata, modice convexa, viridi-aenea, nitida, praesertim apicem versus plus minusve rufo-brunneo colore translucentia, minus fortiter punctato-striata, punctis dense impressis, ante apicem paulo minoribus, tamen ad apicem usque distinctis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus levissime convexis, laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine rufo-brunneo colore plus minusve translucenti, densius minus subtiliter punctato, segmentis singulis versus marginem lateralem foveola obsoletiori impressis. Pedes brunneo-rufescentes, femoribus apicem- et tibiis basin versus plus minusve viridi-aeneo colore splendentibus, tarsis infuscatis.

Cl. D[r] Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Martis 1850 cepit sine dubio hujus speciei individuum pusillum (Longit. 5,5 m. m.), pronoto — fortasse casu quodam — profundius inaequaliter impresso.

91. **Strong. viride:** Elongatum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum; antennis nigris, tibiis tarsisque picescentibus; pronoto transverso, sat profunde dense punctato, angulis anticis productis, subspinosis, lateribus in medio modice rotundato-dilatatis; elytris elongatis, convexiusculis, sat fortiter punctato-striatis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 2,5 m. m.

Helops viridis Fabricius, *Syst. El.* I, p. 159, 20, sec. ind. typ.

Strongylium viride Mäklin, *Bemerk. üb. ein. v. Fabr. beschr. Helops-Arten*, sep. Abdr. p. 62.

Ex Essequibo in museo Regio Hafniensi individuum unicum.

Caput viridi-aeneum, dense subtiliter punctatum, fronte media obsolete foveolata; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia parte longiores, nigrae, apicem versus modice dilatatae, articulo tertio sequenti vix longiori, art. ultimis latitudine longioribus. Pronotum transversum, longitudine plus quam tertia parte latius, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, dense sat profunde, sed haud confertim punctatum, angulis anticis acutis, productis, subspinosis, lateribus in medio modice ro-

tundato-dilatatis, angulis posticis subrectis, margine basali modice elevato. Elytra magis elongata, convexiuscula, viridi-aenea, nitida, brunneo colore nonnihil translucentia, ratione magnitudinis habita sat fortiter punctato-striata, interstitiis inter strias paulo ante apicem magis elevatis, subcarinulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine sat dense profundius punctato. Pedes viridi-aenei, tibiis tarsisque picescentibus.

92. **Strong. armatum:** Minus elongatum, parum convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, abdomine pedibusque rufescenti colore translucentibus, antennis tarsisque nigricantibus; pronoto fortius transverso, in medio leviter subangulatim dilatato et utrinque dente sat prominenti armato, crebre profundeque punctato, angulis ejus anticis subprominentibus; elytris fortius punctato-striatis, punctis enim sat magnis, crebre impressis, ante apicem vix minoribus, interstitiis inter strias angustis, alternis ante apicem perparum magis elevatis.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 2,6 m. m.

In Mexico a V^ro^ Cl^mo^ Sallé inventum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput viridi-aeneum, nitidum, dense subtilius punctatum; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace paulo plus quam quarta parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, nigro-fuscae, opacae, articulis quatuor primis admodum nitidis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine plus quam dimidio latius, in medio leviter subangulatim dilatatum et utrinque dente sat prominenti armatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, crebre admodum fortiter punctatum, angulis anticis subprominentibus, posticis subrectis, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum subtriangulare, minus attenuatum, viridi-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, minus convexa, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, viridi-aenea, nitida, fortius punctato-striata, punctis enim sat magnis, crebre impressis, ante apicem vix minoribus, interstitiis angustis, omnino fere impunctatis, alternis apicem versus paululum magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine praesertim versus latera densius profundiusque punctato, rufescenti colore translusenti. Pedes viridi-aenei, tibiis rufo colore magis translucentibus, tarsis nigricantibus.

93. **Strong. confine:** Admodum elongatum, leviter convexum, virescenti-aeneum, nitidum, antennis, elytris, abdomine pedibusque obscure rufescenti-

bus, elytris praesertim basin versus abdomineque viridi-aeneo colore splendentibus; pronoto sat fortiter transverso, in medio leviter dilatato et utrinque tuberculo minus prominenti armato, crebre minus profunde punctato; elytris fortius punctato striatis, punctis sat magnis, crebre impressis, ante apicem parum minoribus, interstitiis inter strias admodum angustis, alternis paululum ante apicem perparum magis elevatis.

Longit. 8,3 m. m.; Latit. hum. 2,8 m. m.

Habitat Brasiliam; e museo Vindobonensi individuum unicum ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Strong. armato admodum affine, sed fortasse paulo magis elongatum et praeterea pronoto subtilius punctato, in medio utrinque obsoletius tuberculato et haud dente sat prominenti armato, angulis anticis parum omnino prominentibus et elytris adhuc fere fortius punctato-striatis diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre subtilius punctatum, fronte media longitudinaliter subcanaliculata, clypeo magis brunneo; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, subfiliformes, apicem versus vix dilatatae, obscure fuscae, basin versus magis rufescentes, articulis 3—11 latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, in medio leviter dilatatum et utrinque tuberculo minus prominenti armatum, apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, transversim perparum convexum, viridi-aeneum, nitidum, crebre minus profunde punctatum, ante scutellum et in disco pone medium utrinque oblique et late, sed parum distincte impressum, angulis anticis subprominentibus, posticis magis obtusis, quam rectis, margine basali modice elevato. Scutellum subtriangulare, apice obtusiusculum, viridi-aeneum, nitidum, punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, leviter convexa, obscurius rufo-brunnea, praesertim basin versus viridi-aeneo colore splendentia, fortius punctato-striata, punctis enim sat magnis, crebre impressis, apicem versus parum minoribus, interstitiis inter strias omnino fere laevigatis, levissime convexis, alternis ante apicem perparum magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine tamen magis rufescenti, viridi-aeneo colore splendenti. Pedes obscure fusco-rufescentes, tarsis apicem versus magis nigricantibus.

94. **Strong. languidum:** Elongatum, admodum gracile, viridi-aeneum, supra minus nitidum, praesertim elytris pedibusque rufo colore translucentibus, antennis tarsisque nigricantibus; pronoto levius transverso, in medio nonnihil subangulatim dilatato, apicem versus perparum magis, quam basin ver-

sus angustato, confertim admodum inaequaliter punctato, partim subruguloso; elytris fortius punctato-striatis, punctis sat magnis, ante apicem vix minoribus, interstitiis angustis, alternis ante apicem perparum magis elevatis.

Longit. 7,5 m. m.; Latit. hum. 2,3 m. m.

Habitat in Mexico et ibidem a V^ro^ Cl^mo^ Sallé detectum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. armato gracilius et praeterea pronoto minus fortiter transverso, confertius punctato et utrinque dente nullo prominenti armato diversum. Caput laetius viridi-aeneum, nitidum, crebre et distincte punctatum, auriculis antennariis rufescentibus; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus sensim nonnihil incrassatae, articulis duobus primis rufescentibus, art. intermediis cyaneo-nigris, ultimis nigro-fuscis, latitudine paulo longioribus. Pronotum minus fortiter transversum, longitudine tamen plus quam quarta parte latius, in medio subangulatim leviter dilatatum et apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, transversim perparum convexum, in medio obscure, versus latera paulo laetius viridi-aeneum, sat nitidum, confertim admodum inaequaliter punctatum, partim subrugulosum, angulis anticis nonnihil rotundatis, posticis subrectis, vix prominentibus, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum triangulare, rufo-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam tertia parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, obscurius rufescentia, virescenti-aeneo colore micantia, admodum nitida, fortius punctato-striata, punctis sat magnis et subquadratis, ante apicem vix vel parum minoribus, interstitiis angustis, laevigatis, alternis versus apicem perparum magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine densius subtiliter punctato, marginibus segmentorum rufescentibus. Pedes dilute viridi-aenei, rufo colore valde translucentes, tarsis nigricantibus.

95. **Strong. punctatissimum:** Angustum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, rufo-brunneo colore translucens, antennis, tibiis tarsisque nigricantibus, femoribus abdomineque rufo-testaceis; pronoto leviter transverso, longitudine tertia circa parte latiori, in medio perparum dilatato, confertissime punctato; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis transversis, crebre impressis, ante apicem parum subtilioribus.

Longit. 7—9 m. m.; Latit. hum. 2—2,5 m. m.

Variat obscurius viridi-aeneum.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individua tria e Bahia allata.

Strong. carinulato quodammodo simile, sed magis angustatum et praeterea pronoto latiori, creberrime punctato diversum. Caput creberrime punctatum, viridi-aeneum, nitidum; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio longiores, apicem versus parum incrassatae, articulis ultimis elongatis. Pronotum longitudine tertia circa parte latius, lateribus perparum rotundatis, parum convexum, laetius aut obscurius viridi-aeneum, nitidum, confertissime punctatum, nonnihil rugulosum, margine antico et postico parum elevato rufescentibus. Scutellum latiusculum, aeneum aut viridi-aeneum, nitidum, punctatum. Elytra sublinearia, minus convexa, viridi-aenea, plerumque rufo-brunneo colore translucentia, sat profunde crenatim punctato-striata, punctis transversis, dense impressis, ante apicem parum subtilioribus. Corpus subtus crebre punctatum, pectore viridi-aeneo, abdomine brunneo-rufo, lateribus viridi-aeneo colore interdum micantibus. Pedes fusci, nonnumquam viridi-aeneo colore obducti, femoribus ultra medium rufo-testaceis.

96. **Strong. angustulum:** Lineari-elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigris, femoribus ultra medium rufo-testaceis; pronoto subquadrato, longitudine parum latiori, in medio vix omnino dilatato, confertissime punctato et ruguloso; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis crebre impressis, parum transversis et apicem versus vix minoribus.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 2,4 m. m.

Habitat Columbiam; Coll. V^ri. Cl^mi Chevrolat Parisiis.

Strong. punctatissimo sat affine et individuis majoribus longitudine aequale, sed forma adhuc magis angustata, pronoto minus transverso punctisque in striis elytrorum minus transversis diversum, Caput viridi-aeneum, nitidum, confertissime punctatum, subrugulosum, fronte media longitudinaliter obsolete impressa; oculis parum distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, filiformes, apicem versus haud dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus primis aeneis et nitidis, art. 3—11 elongatis. Pronotum subquadratum, longitudine vix quarta parte latius, paulo ante medium perparum dilatatum, parum convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, confertim minus subtiliter punctatum et versus latera subrugulosum, longitudinaliter obsoletissime, antice et postice paulo distinctius tamen impressum, angulis anticis obtusioribus, posticis subrectis, margine basali modice elevato et versus angulos minus distincte determinato. Scutellum subsemicirculare,

apice nempe obtusiusculo, magis cupreo-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quinta fortasse parte latiora, fere ad $^4/_5$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, viridi-aenea, nitida, praesertim apicem versus brunneo colore nonnihil translucentia, sat profunde punctato-striata, punctis crebre impressis, parum transversis et ante apicem vix minoribus, interstitiis inter strias angustis, praesertim exterioribus leviter convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, abdomine praesertim apicem versus magis rufescenti. Pedes viridi-aenei, femoribus ultra medium rufo-testaceis, tarsis nigris.

**) †††††) Corpore admodum elongato et convexo, plerumque subcylindrico, oculis distantibus, pronoto minus transverso, in medio leviter dilatato et apicem versus angustato, plerumque longitudinaliter impresso et rudius punctato, lateribus ejus haud dentatis aut tuberculatis, angulis anticis nec productis, neque dentiformibus, interstitiis alternis elytrorum evidenter latioribus et magis elevatis; prosterno fere ut in proxime praecedentibus. Spec. Americae meridionalis et borealis 97—104.

97. **Strong. femorale**: Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, laetius aut plerumque obscurius viridi-aeneum, aut interdum magis violaceum, modice nitidum, antennis tarsisque nigricantibus, femoribus fere ad apicem usque dilutius rufo-testaceis; pronoto minus fortiter transverso, in medio plus minusve rotundato-dilatato, crebre rudius puntato, in medio longitudinaliter impresso et quidem antice et postice multo latius profundiusque, in disco paulo pone medium plerumque foveolis duabus transversim positis impresso; elytris dense et fortiter punctato-striatis, punctis ante apicem parum minoribus, interstitiis alternis (praesertim tertio) paulo magis elevatis.

Longit. 9,6—11,7 m. m.; Latit. hum. 3—3,6 m. m.

Stenochia femoralis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Stenochia novalis Germar in lit., sec. ind. a Professore Schaum hoc nomine acceptum.

Sacrangodes caelatus Mus. Parisiense.

Variat colore dilutiori, elytris et abdomine praesertim rufescenti colore magis translucentibus, femoribus dilutius testaceis et tibiis testaceo-virescentibus, aeneo colore plus minusve micantibus.

Habitat Brasiliam: Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Vindobonense. In. coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn individuum exstat in S[t] Catharina Brasiliae captum.

Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre rudius punctatum, subrugulosum, ore interdum rufescenti; oculis distantibus. Antennae minus graciles, femi-

nae capite cum prothorace parum, maris quarta circa parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, nigrae, opacae, articulis quinque vel sex primis nitidis, art. penultimis latitudine vix longioribus. Pronotum longitudine plus quam quarta parte latius, in medio plus minusve rotundato-dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, interdum rufescenti colore nonnihil translucens, aut magis violaceo-aeneum, nitidum, confertim profunde et rudius punctatum, versus latera subrugulosum, in medio longitudinaliter impressum, antice et postice multo latius profundiusque, angulis anticis magis obtusis, posticis subrectis, perparum productis, margine basali minus tenui minusque alte elevato et ante scutellum leviter depresso. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, minus dense sat profunde punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata vel perparum attenuata, minus alte convexa, laetius aut obscurius viridi-aenea, nitida, dense et fortiter punctato-striata, punctis crebre impressis, ante apicem parum minoribus, interstitiis alternis (praesertim tertio) paulo magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine plerumque et medio pectore interdum magis rufescentibus. Pedes viridi-aenei, femoribus fere ad apicem usque rufotestaceis, aut interdum dilute testaceis, tarsis nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

98. **Strong. subcostatum:** Elongatum, admodum convexum, obscurius subvirescenti-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigricantibus; pronoto transverso, longitudine plus quam quarta parte latiori, dense et profunde punctato, ruguloso; elytris dense et sat profunde punctato-striatis, punctis ante apicem sensim paulo minoribus, interstitiis inter strias tertio, quinto et septimo latioribus et paulo magis elevatis, subcostatis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3,4 m. m.

Stenochia subcostata Chevrol., in coll. denominatoris.

Habitat in Mexico; Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Strong. interstitiali Germ. affine, sed multo majus. Caput obscurius subvirescenti-aeneum, nitidum, dense, tamen admodum inaequaliter punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo plus quam quarta parte longiores, apicem versus vix vel perparum dilatatae, articulis quatuor primis subaeneis et magis nitidis, art. penultimis latitudine dimidio longioribus. Pronotum minus fortiter transversum, longitudine paulo plus quam quarta parte latius, in medio vix omnino dilatatum, subvirescenti-

aeneum, nitidum, dense, profunde et admodum inaequaliter punctatum, rugulosum, ante scutellum latius, sed obsoletius depressum, angulis posticis subrectis, margine basali parum elevato et in medio subdepresso. Scutellum triangulare, obscurius viridi-aeneum, nitidum, parce, sed distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, minus alte convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, deinde apicem versus sensim rotundato-angustata, obscurius subvirescenti-aenea, nitida, sat profunde punctato-striata, punctis valde approximatis, ante apicem sensim paulo minoribus, ad apicem usque tamen productis, interstitiis inter strias parum convexis, laevigatis, tertio, quinto et septimo latioribus et paulo magis elevatis; subcostatis. Corpus subtus magis viridi-aeneum, nitidum; abdomine minus dense et subtilius, sed distincte punctato. Pedes virescenti-aenei, nitidi, tarsis nigricantibus.

99. **Strong. costulatum:** Elongatum, minus convexum, obscure aeneum, parum virescens, corpore subtus, antennis pedibusque nigris; pronoto minus fortiter transverso, a basi apicem versus admodum angustato, in disco minus dense, versus latera multo crebrius sat profunde punctato, longitudinaliter obsolete impresso, distincte quamvis subtiliter canaliculato; elytris punctato-striatis, punctis apicem versus sensim multo minoribus, interstitiis alternis magis cupreis, evidenter latioribus et paulo magis elevatis.

Longit. 11,8 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Strongylium subcostatum Mäklin ol.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum unicum a Professore Schaum e coll. Germari accepimus).

Strong. subcostato Chevrol. magis elongatum et minus convexum. Caput obscure aeneum, parum nitidum, crebre subtilius et admodum inaequaliter punctatum; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et compressae, nigrae, opacae, articulis quinque primis nigro-aeneis, nitidis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine vix quarta parte latius, a basi apicem versus nonnihil angustatum, transversim parum convexum, obscure aeneum, modice nitidum, in medio disco minus dense, versus latera multo crebrius et paulo profundius punctatum, in medio per totam longitudinem obsoletius impressum, in impressione subtilissime canaliculatum, angulis anticis parum obtusis, posticis paulo acutioribus, vix productis, margine basali haud distincte determinato et perparum elevato. Scutellum triangulare, obscurius

aeneum, densius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, obscure aenea, minus nitida, punctato-striata, punctis crebre impressis, apicem versus sensim multo minoribus, interstitiis alternis latioribus, paulo magis elevatis, magis cupreis et nitidis. Corpus subtus cum pedibus magis nigroaeneum.

100. **Strong. alternans:** Admodum elongatum, modice convexum, obscure aeneum, nitidum, interstitiis alternis elytrorum latioribus cupreis, palpis, antennis tarsisque nigris; pronoto fortius transverso, longitudine dimidio saltem latiori, in medio parum dilatato, minus dense subtilius punctato, per totam longitudinem latius canaliculato et in disco pone medium foveis duabus profundioribus transversim positis impresso; elytris paulo pone basin transversim impressis, profundius punctato-striatis, punctis crebre impressis, versus apicem sensim multo minoribus, magis magisque indistinctis, interstitiis alternis latioribus et paulo magis elevatis.

Longit. 8,5 m. m.; Latit. hum. 3,2 m. m.

Habitat Brasiliam meridionàlem; in coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis individuum unicum ad S. Paulo captum.

Strong. subcostato Chevrol. affine et colore admodum simile, sed brevius et praeterea punctura et sculptura pronoti diversum. Caput obscure aeneum, anterius tamen magis viridi-aeneum, parum nitidum, densius distincte punctatum, fronte obsoletius impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, fusco-nigrae, opacae, articulis primis parum magis nitidis, art. penultimis latitudine dimidio longioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine dimidio saltem latius, in medio parum dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, obscure aeneum, parum virescens, sat nitidum, in medio disco parcius subtiliusque, versus latera paulo densius profundiusque punctatum, per totam longitudinem latius canaliculatum et ante scutellum transversim obsolete depressum, in disco paulo pone medium foveis duabus transversim positis impressum, angulis anticis parum obtusis, posticis subrectis, vix prominentibus, margine basali perparum elevato, ante scutellum subdepresso. Scutellum triangulare, minus acuminatum, viridi-aeneum, nitidum, versus apicem densius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, praesertim posterius admodum convexa, subvirescenti-

aenea, nitida, paulo pone basin transversim depressa, profundius punctato-striata, punctis crebre impressis, versus basin elytrorum sat profundis, apicem versus sensim minoribus et denique fere indistinctis, interstitiis alternis latioribus, paulo magis elevatis et cupreis. Corpus subtus obscure aeneum, admodum nitidum; abdomine sublaevigato. Pedes obscure aenei, subvirescentes, tarsis nigricantibus.

101. **Strong. exile:** Admodum elongatum, obscure subvirescenti-aeneum, modice nitidum, antennis plerumque etiam tarsis nigricantibus; pronoto leviter transverso, in medio vix dilatato et apicem versus nonnihil angustato, in medio plerumque sat dense, versus latera crebre aut confertim minus profunde punctato, ante scutellum leviter depresso et interdum longitudinaliter obsolete canaliculato; elytris sat profunde subcrenatim punctato-striatis, interstitiis alternis paulo latioribus et paulo magis elevatis, plerumque magis cupreis, abdomine densius subtiliter punctato.

Longit. 7—8,3 m. m.; Latit. hum. 2,2—3 m. m.

Stenochia exilis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. individua hoc nomine a V^ro^ Cl^mo^ Deyrolle accepta.

Var. β: Obscure subcuprea, abdomine et pedibus magis fusco-aeneis.

Stenochia geminata Chevrolat, in coll. denominatoris.

Habitat Boliviam, Columbiam et Venezuelam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et V^ri^ Cl^mi^ Chevrolat Parisiis.

Strong. interstitiali Germ. magnitudine aequale et affine, sed elytris paulo pone scutellum haud ut in illo profundius depressis et praeterea punctura elytrorum multo distinctiori diversum. Caput obscure viridi- aut subcupreo-aeneum, admodum nitidum, crebre et distincte subtilius punctatum; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte, maris dimidio fere longiores, apicem versus leviter dilatatae, fusco-nigrae, opacae, basin versus magis cyanescenti-nigrae et admodum nitidae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine plerumque paulo plus quam quarta parte latius, a basi apicem versus nonnihil angustatum et paulo ante medium perparum dilatatum, transversim perparum convexum, obscurius viridi-aeneum aut interdum obscure cupreum, in medio plerumque sat dense, versus latera crebre aut confertim haud fortiter punctatum, ante scutellum leviter depressum et interdum longitudinaliter plus minusve distincte canaliculatum, angulis anticis parum obtusis, posticis acutioribus. vix prominentibus, margine basali tenui, parum ele-

vato. Scutellum triangulare, obscure virescenti-aeneum, modice nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, plerumque obscurius virescenti-aenea, modice nitida, sat profunde subcrenatim punctato-striata, punctis approximatis, versus apicem sensim paulo minoribus, interstitiis alternis paulo latioribus et evidenter magis elevatis, plerumque magis cupreis. Corpus obscure virescenti-aeneum; abdomine densius subtiliter punctato, apicem versus magis minusve rufescenti; interdum tota pars inferior magis fusco-brunnea, subaenea. Pedes obscure virescenti-aenei, interdum magis picei aut fusco-brunnei.

102. **Strong. permodicum:** Admodum elongatum, obscurius subcupreo-aeneum, nonnihil virescens, antennis tarsisque nigricantibus; pronoto leviter transverso, longitudine quarta fortasse parte latiori, in medio disco minus dense, versus latera crebre profundeque punctato, ante scutellum brevi spatio subtilisime canaliculato; elytris profunde subcrenatim punctato-striatis, interstitiis alternis latioribus, paulo magis elevatis, subcostatis, abdomine parce subtilissime punctato.

Longit. 6,6 m. m.; Latit. hum. 2 m. m.

Habitat in Guatemala; Coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Strong. exili valde simile et affine, sed pronoto et elytris paulo fortius punctatis, abdomine e contrario parcius et multo subtilius punctato ut et magnitudine minori fortasse diversum. Caput aeneum, nitidum, dense et distincte, sed subtilius punctatum, fronte media obsolete impressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio saltem longiores, apicem versus parum dilatatae, nigrae, articulis quinque primis admodum nitidis. Pronotum forma omnino fere ut in *Strong. exili,* paulo tamen angustius et evidenter fortius punctatum. Scutellum in individuo descripto latiusculum, minus acuminatum, omnino fere laevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, paulo fortius quam in *Strong. exili* punctato-striata, obscurius subvirescenti-aenea, sat nitida, interstitiis alternis cupreis, latioribus et magis elevatis, subcostatis. Corpus subtus obscurius subvirescenti-aeneum, abdomine praesertim apicem versus magis rufo-brunneo. Pedes aenei, praesertim tibiis magis rufescentibus, tarsis nigro-fuscis.

103. **Strong. cancellatum:** Admodum elongatum, modice convexum, obscure aeneum, subvirescens, elytris interdum magis brunneo-aeneis, anten-

nis tarsisque fusco-nigris; pronoto leviter transverso, in medio vix dilatato et apicem versus nonnihil angustato, sat fortiter et praesertim versus latera dense punctato; elytris profunde et fortiter subcrenatim punctato-striatis, punctis paulo ante apicem minoribus, interstitiis alternis paulo latioribus et evidenter magis elevatis, abdomine densius subtiliusque punctato.

Longit. 7—8 m. m.; Latit. hum. 2,5—2,7 m. m.

Stenochia cancellata Mus. Berol.

Stenochia costato-striata Chevrol. in coll. denominatoris.

Habitat in Mexico; Mus. Berolinense et coll. V^ri^ Cl^mi^ Chevrolat Parisiis.

Strong. exilis varietatem esse antea credidimus, sed pronoto elytrisque fortius punctatis tamen fortasse diversum. Caput obscure aeneum, subvirescens, modice nitidum, sat crebre profundius punctatum, fronte media plerumque obsolete impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, fusco-nigrae, opacae, articulis quinque primis paulo magis nitidis, art. duobus penultimis latitudine fere brevioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine vix quarta parte latius, a basi apicem versus leviter angustatum et paulo ante medium levissime dilatatum, transversim parum convexum, obscurius virescenti-aeneum, sat nitidum, admodum fortiter et praesertim versus latera dense punctatum, angulis anticis parum obtusis, posticis paulo acutioribus, haud prominentibus, margine basali tenui, parum elevato. Scutellum triangulare, virescenti-aeneum, nitidum, impunctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, obscurius aenea, interdum magis brunneo-aenea, nitida, sat fortiter subcrenatim punctato-striata, punctis valde approximatis, paulo ante apicem minoribus, interstitiis alternis paululum latioribus et paulo magis elevatis. Corpus subtus obscure-aeneum, modice nitidum; abdomine densius subtiliusque punctato, interdum fusco-brunneo. Pedes aut obscure aenei, parum virescentes, tarsis nigricantibus, aut magis fusco-brunnei.

104. **Strong interstitiale:** Elongatum, subcylindricum, subvirescenti-aeneum, nitidum, antennis apicem versus tarsisque nigricantibus; pronoto admodum elongato, longitudine vix vel perparum latiori, in medio levissime et vix conspicue dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, in medio disco minus crebre, versus latera confertim punctato, longitudinaliter latius profundiusque impresso; elytris longe pone basin transversim depressis, profundius punctato-striatis, transversim rugulosis, inter-

stitiis alternis latioribus, paulo magis elevatis, laevigatis et plerumque laetius cupreis.

Longit. 6,6—7,7 m. m.; Latit. hum. 2—2,5 m. m.

Helops interstitialis Germar, *Insect. spec. novae*, p. 153, sec. ind. typ.

Stenochia scita Dejean, *Cat.*, 3 éd., p. 232.

Var. β: Pronoto plerumque paulo distinctius punctato, elytris adhuc profundius punctato-striatis, laetius cupreis.

Habitat Brasiliam sat frequenter, *var. β* Columbiam; Cl. Dr Sahlberg speciem genuinam cepit in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Januarii et in Santa Rita mm. Augusti et Septembris (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense etc.)

Caput obscure aeneum aut subvirescenti-aeneum, modice nitidum, crebre distincteque punctatum, fronte obsoletius impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus parum dilatatae, nigrae, articulis quatuor primis aenescentibus, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine vix latius, in medio vix conspicue dilatatum et apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, obscurius aeneum, admodum nitidum, in medio disco minus crebre, versus latera confertim distincte punctatum, longitudinaliter latius impressum, antice et postice paulo profundius; angulis anticis vix acutis, posticis subrectis, margine basali modice elevato. Scutellum elongato-triangulare, plerumque virescenti-aeneum, nitidum, sublaevigatum; Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, longe pone basin transversim depressa, obscurius subvirescenti-aenea, modice nitida, profundius punctato-striata, transversim rugulosa, interstitiis alternis latioribus, paulo magis elevatis, plerumque laetius cupreis et omnino laevigatis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, rufescenti colore interdum translucentes, tarsis nigricantibus.

Varietatem β supra descriptam in collectionibus variis nomine *Stenochiae exilis* Dej. signatam vidimus, sed vix jure; in collectione Mannerheimiana enim individua duo hujus varietatis exstant e N. Granada a Comite Dejean nomine *Stenochiae scitae* transmissa.

**) ††††††) Corpore elongato, modice aut minus convexo, colore viridiaeneo aut nigro-aeneo, antennis apice dilutiori; oculis minus distantibus aut admodum approximatis; pronoto admodum transverso et transversim parum convexo, in medio plus minusve dilatato (plerumque subangulatim dilatato et tuberculis lateralibus munito), confertim punctato, angulis anticis vix vel per-

parum prominentibus; elytris pone scutellum et ante medium levissime depressis, profunde punctato-striatis, interstitiis angustis, omnibus posterius magis elevatis, subcostiformibus, plerumque rugulis transversis inaequalibus inter se confluentibus; prosterno inter coxas elevato, postice magis depresso*).

α) Interstitiis elytrorum rugulis transversis inaequalibus inter se confluentibus. Spec. minoris magnitudinis brasil. et mexic. 105—106.

105. **Strong. leprosum:** Elongatum, modice convexum, viridi-aeneum, nitidum, femoribus et tibiis basin-, abdomine apicem versus rufescenti colore translucentibus, palporum maxillarium basi articuloque ultimo antennarum dilute flavo-testaceis; pronoto transverso, admodum inaequali, confertim haud subtiliter punctato, lateribus ante medium subangulatim leviter dilatatis et tuberculo obtusiusculo armatis; elytris punctato-subsulcatis, paulo ante et in medio rugis transversis, sat elevatis et irregulariter confluentibus.

Longit. 9,5—12,3 m. m.; Latit. hum. 2,9—3,8 m. m.

Helops leprosus Germar, *Magaz. d. Entomol.*, Bnd. IV, p. 151, 58, sec. ind. typ. in coll. Celeb. Professoris Schaum.

Saerangodes intricatus Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 229, sec. coll. Westermann. Hafniae.

Stenochia nervosa Chevrolat in coll. denominatoris, et hoc nomine hanc speciem etiam in variis collectionibus signatam vidimus.

Habitat Brasiliam; Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem invenit in Santa Rita mens. Augusti, in Boa Sorta m. Novembris et in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Januarii (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense, Cl[mi] D[ris] Dohrn etc.)

Caput obscurius viridi-aeneum, parum nitidum, confertim punctatum, subrugulosum; oculis maris parum, feminae admodum distantibus. Antennae feminae capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, maris dimidii fere corporis longitudine, apicem versus parum latiores, in utroque sexu nigrae, opacae, articulis quatuor primis virescenti-aeneis, art. ultimo dilute flavo-testaceo, art. ultimis omnibus latitudine multo longioribus. Pronotum latitudine summa tertia parte brevius, parum transversim convexum, obscurius viridi-aeneum et parum nitidum, confertim haud subtiliter punctatum, subrugulosum et foveis quatuor latis, sed obsoletis et fere cruciatim positis admodum inaequale, lateribus ante medium subangulatim leviter dilatatis et ibidem obtuse subtuberculatis, apicem versus multo magis, quam basin versus angustatis, margine apicali et basali plerum-

*) Obs. *Strongylium pumilum* eodum fortasse jure ad subdiv. **) ††††) referendum esset, sed ob majorem cum *Strong. leproso* et *apicicorni* affinitatem huc relatum.

que rufescentibus, illo late, at parum profunde emarginato, hoc parum alte elevato et interdum minus distincte determinato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, punctatum et aciculatum, feminae paulo latius. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, prope basin paulo magis convexa et deinde apicem versus declivia, punctato-subsulcata, paulo ante et vix ultra medium rugis transversis, sat elevatis et irregulariter confluentibus ornata. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, abdomine toto et apicem versus distinctius rufescenti colore translucenti. Pedes viridi-aenei, femoribus et tibiis basin versus plus minusve rufescentibus, tarsis cyaneo- aut interdum violaceo-nigris.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

106. **Strong. apicicorne:** Sublineari-elongatum, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, femoribus tibiisque basin versus rufo-piceis, antennarum articulo ultimo et abdominis apice rufo-testaceis; pronoto admodum transverso, confertissime subtiliter punctato, lateribus in medio leviter et aequaliter rotundato-ampliatis; elytris punctato-subsulcatis, fere a basi et longe ultra medium rugis transversis, sat elevatis et irregulariter confluentibus.

Longit. 10,2—10,3 m. m.; Latit. hum. 2,9—3,1 m. m.

Strongylium apicicorne Deyrolle in lit.

Habitat in Mexico et inde a V. Cl^mo Sallé allatum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Regium Holmiense.

Strong. leproso Germ. simillimum, sed pronoto in medio aequaliter rotundato-dilatato, multo subtilius densiusque punctato et rugis elytrorum longe ultra medium extensis inprimis diversum. Caput minus laete viridi-aeneum, admodum nitidum, creberrime et sat subtiliter punctatum, fronte media obsolete foveolata; oculis, praesertim in individuis masculinis, minus distantibus. Antennae feminae capite cum prothorace plus quam tertia parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, maris dimidii corporis longitudine et apicem versus perparum latiores, in utroque sexu nigrae, articulis sex primis subaeneis, nitidis, prope basin plerumque nonnihil picescentibus, articulo ultimo dilutius rufo-testaceo, art. ultimis praesertim in individuis masculinis latitudine multo longioribus. Pronotum latitudine media tertia fere parte brevius, transversim perparum convexum, obscurius viridi-aeneum, plerumque minus nitidum, confertissime et subtiliter punctatum, subrugulosum, ad marginem basalem utrinque versus angulos posticos foveola distinctiori notatum, lateribus in medio aequaliter, sed leviter rotundato-dilatatis et apicem versus paulo

magis, quam basin versus angustatis, marginibus antico et postico magis nitidis, illo late, at levissime emarginato, hoc subrecto, modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, distincte punctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa et haud, ut in *Strong. leproso,* prope basin magis elevata, obscurius viridi-aenea, nitida, punctato-subsulcata, fere a basi et longe ultra medium rugis transversis, sat elevatis et admodum distantibus, inter se irregulariter confluentibus. Corpus subtus laete viridi-aeneum, nitidum, segmentis duobus ultimis abdominis dilutius rufo-testaceis. Pedes viridiaenei, femoribus et tibiis basin versus plus minusve rufo-piceo colore translucentibus, tarsis cyanescenti-nigris.

Abdominis segmentum sextum maris haud prominens, quintum apice impressum.

††††††) *β*) Interstitiis elytrorum rugulis transversis inaequalibus inter se haud confluentibus. Spec. minoris magnitudinis e Cayenne 107.

107. **Strong. pumilum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, picescenti-nigrum, capite et prothorace opacis, elytris nigro-aeneis, nitidis, auriculis antennariis, articulis duobus ultimis antennarum geniculisque piceo-rufis; pronoto admodum transverso, latitudine media plus quam quarta parte breviori, confertissime subtiliter punctato, lateribus in medio leviter subangulatim dilatatis et tuberculis duobus minutis et obtusiusculis munitis; elytris profunde punctato-striatis, punctis inte se valde approximatis.

Longit. 7 m. m.; Latit. hum. 2,4 m. m.

Habitat in Cayenne; Mus. Regium Holmiense.

Strong. leproso Germ. statura corporis admodum simile, sed magnitudine multo minori et imprimis sculptura elytrorum diversum. Caput convexiusculum, confertissime et subtilissime punctatum, opacum, nigrum, ore et auriculis antennariis piceo-rufescentibus; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus perparum incrassatae, nigrae, opacae, articulis tribus vel quatuor primis magis nitidis, art. duobus ultimis piceo-rufescentibus. Pronotum admodum transversum, in medio longitudine plus quam quarta parte latius, transversim perparum convexum, nigrum, opacum, confertissime et subtiliter punctatum et ad marginem basalem utrinque prope angulos posticos foveola obsoletiori notatum, angulis anticis parum productis, lateribus in medio subangulatim leviter dilatatis et tuberculis duobus minutis, obtusis (posteriori pone medium sito

vix prominenti) munitis, angulis posticis subrectis, margine basali picescenti, distincte determinato et levissime bisinuato. Scutellum triangulare, nigro-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, minus convexa, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel perparum angustata, deinde apicem versus fortius attenuata, pone medium apicem versus admodum declivia, nigro-aenea, nitida, profunde punctato-striata, punctis valde approximatis, ante apicem subtilioribus et paulo obsoletius impressis, interstitiis exterioribus angustis, subcarinatis. Corpus subtus nigrum, nitidum, abdomine subtilissime griseo-pubescenti, apicem versus picescenti. Pedes nigro-subaenei, nitidi, geniculis femoribusque piceo-rufescentibus.

**) ††††††) Corpore elongato, modice convexo, colore laetius aut obscurius viridi-aeneo; oculis plerumque minus fortiter approximatis; pronoto minus fortiter transverso, interdum elongato, aut in medio nonnihil dilatato (et utrinque interdum obtuse tuberculato), aut apicem versus angustato, numquam confertim punctato, angulis anticis haud prominentibus; elytris apicem versus interdum magis attenuatis, minus profunde aut subtilius punctato-striatis, interstitiis numquam magis elevatis aut costiformibus neque rugulis inaequalibus inter se confluentibus.

α) Elytris subaequilatis, a basi apicem versus sensim haud angustatis.

a) Pronoto latitudine haud breviori, in medio leviter et aequaliter rotundato-dilatato; prosterno postice magis producto. Spec. Africae mediae minoris magnitudinis 108.

108. **Strong. geniculatum:** Elongatum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, abdominis summo apice pedibusque rufo-testaceis, geniculis late, tibiis prope apicem, tarsis antennisque nigris; pronoto latitudine fere longiori, in medio leviter rotundato-dilatato, leviter convexo et aequali, densius subtiliter punctato; elytris subtiliter punctato-striatis.

Longit. 11—13 m. m.; Latit. hum. 3—4 m. m.

Stenochia geniculata J. Thomson, *Archives entomol.* II, p. 96, verisimiliter! (longit. 14,5—17,5 m. m.; latit. 4—5 m. m. sec. Thomson).

Strongylium longicolle Mäklin, sec. individua hoc nomine in museo Berolinensi determinata.

Habitat in Guinea et Gabon Africae; Mus. Berolinense.

Caput parvulum, viridi-aeneum, nitidum, dense subtiliter punctatum, fronte media obsoletius impressa; oculis praesertim maris sat approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, nigrae, praesertim

maris admodum graciles, articulo tertio sequenti paulo breviori, articulis ultimis omnibus latitudine longioribus. Pronotum latitudine fere longius, in medio leviter rotundato-dilatatum et leviter convexum, aequale, viridi-aeneum aut viridi-cupreum, nitidum, densius subtiliter punctatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali parum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra viridi-aenea, nitida, basin versus subtiliter et paulo ante apicem adhuc subtilius punctato-striata. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine densius subtilissime punctato, apice fusco-rufescenti. Pedes rufo-testacei, geniculis, tibiarum apice tarsisque nigris.

α) b) Pronoto levissime transverso, in medio leviter et interdum subangulatim dilatato et utrinque obtuse unituberculato; prosterno postice haud producto. Spec. brasil. minoris magnitudinis 109.

109. **Strong. concinnum:** Elongatum, gracile, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, pedibus dilutius testaceis, antennis tarsisque nigro-fuscis; pronoto longitudine parum latiori, in medio perparum et interdum subangulatim dilatato et plerumque utrinque obsolete unituberculato, dense minus profunde, interdum subtilius punctato, ante scutellum obsoletissime depresso; elytris minus profunde punctato-striatis, striis parum profunde impressis, his punctisque paululum ante apicem elytrorum omnino obsoletis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 2,6 m. m.

Var. β: Elytris abdomineque magis rufo-brunneo colore splendentibus.

Habitat Brasiliam et a Cl[mo] D[re] Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. D[ris] Sahlberg.

Strong. mundo sat affine, sed multo gracilius, magis lineari-elongatum et pronoto magis elongato diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre admodum subtiliter punctatum, fronte longitudinaliter distinctius impressa; oculis admodum approximatis. Antennae elongatae, graciles, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus sensim perparum dilatatae, fuscae aut fusco-nigrae, articulis penultimis latitudine triplo circa longioribus. Pronotum levissime transversum, longitudine quinta fortasse parte latius, in medio perparum et interdum subangulatim dilatatum et utrinque obtuse unituberculatum, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim levissime convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, plus minusve subtiliter, sed tamen semper distincte punctatum, angulis anticis obtusis, posticis fere rectis, margine basali parum elevato. Scutellum triangu-

lare, viridi-aeneum, nitidum, parce subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, minus convexa, viridi-aenea, admodum nitida, interdum partim magis aurichalcea, rufo-brunneo colore nonnumquam translucentia, minus profunde punctato-striata, striis parum insculptis, punctis sat dense impressis, paululum ante apicem omnino obsoletis, interstitiis inter strias vix omnino convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, pectoris lateribus abdomineque plus minusve rufescentibus. Pedes dilutius testacei, tarsis interdum etiam summis geniculis tibiisque prope apicem infuscatis.

†††††††) β) Elytris a basi apicem versus sensim angustatis, pronoto apicem versus magis angustato; prosterno postice haud producto. Spec. acropteriformes e Brasilia minoris magnitudinis 110—111.

110. **Strong. Buquetii:** Elongatum, posterius sensim acuminatum, admodum convexum, laete viridi-aeneum, nitidum, pedibus testaceo-rufis, antennis tarsisque nigris; pronoto minus fortiter transverso, a basi apicem versus admodum angustato, densius profundiusque punctato, in medio antice et postice depresso et interdum longitudinaliter sat distincte canaliculato; elytris obsoletius punctato-substriatis, striis enim parum profunde impressis, punctis paululum ante apicem desinentibus.

Longit. 10,5—15 m. m.; Latit. hum. 3—4 m. m.

Stenochia Buquetii Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. coll. Deyrolle.

Stenochia attenuata Mannerheim, sec. coll. denominatoris.

Var. β: Elytris macula magna submarginali elongata dilutius testacea, interdum omnino fere obliterata, ornatis.

Habitat Brasiliam et a Cl^{mo} D^{re} Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Decembris, in Santa Rita m. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense et coll. D^{ris} Sahlberg.

Statura corporis speciebus generis Acropteri sat simile et cum iisdem in collectionibus variis commixtum. Caput viridi-aeneum, nitidum, plerumque crebre et sat distincte punctatum, fronte longitudinaliter profundius impressa, subcanaliculata; oculis modice distantibus. Antennae elongatae, capite cum prothorace dimidio saltem longiores, apicem versus sensim leviter, in individuis masculinis levissime dilatatae, articulis primis modice nitidis, art. penultimis elongatis, latitudine multo longioribus. Pronotum maris perparum, feminae leviter transversum, a basi apicem versus sensim admodum angustatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, densius profun-

diusque punctatum, in medio longitudinaliter latius, antice et postice multo profundius, impressum, interdum sat distincte canaliculatum, angulis anticis parum obtusis, posticis paulo acutioribus, vix productis, margine basali praesertim in medio minus tenui, modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, interdum magis cupreum aut aurichalceum, nitidum, sublaevigatum aut parce punctatum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis leviter, deinde apicem versus paulo fortius attenuata, praesertim anterius admodum convexa, viridi-aenea, nitida, haud profunde punctato-substriata, striis enim parum profunde insculptis, punctis dense impressis, paululum ante apicem desinentibus, interstitiis inter strias planiusculis, omnino fere laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, abdomine sublaevigato aut interdum parce obsoletissimeque punctato. Pedes testaceo-rufi, interdum dilutius testacei, tarsis, interdum etiam summis geniculis tibiisque prope apicem, nigris.

111. **Strong. mundum:** Elongatum, posterius magis attenuatum, admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, palpis pedibusque rufis, antennis tarsisque nigris; pronoto minus fortiter transverso, longitudine haud dimidio latiori, in medio levissime dilatato et utrinque obtuse unituberculato, dense distincteque punctato, ante scutellum latius depresso; elytris minus profunde punctato-striatis, striis parum profunde impressis, his punctisque paululum ante apicem omnino evanescentibus.

Longit. 9,6—12,6 m. m.; Latit. hum. 3—3,5 m. m.

Var. β: Elytris abdomineque rufo-testaceis.

Habitat Brasiliam et a Cl[mo] D[re] Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris 1850 pluries captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, mus. Regium Holmiense et coll. D[ris] Sahlberg. Varietatis β e mus. Vindobonensi individuum unicum, fortasse immaturum, ad describendum transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Caput viridi-aeneum, nitidum, dense subtiliter punctatum, fronte longitudinaliter profundius impressa, subcanaliculata; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, articulis quatuor vel quinque primis paulomagis nitidis, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum minus fortiter transversum, longitudine haud dimidio latius, in medio levissime dilatatum et utrinque tuberculo minuto, obtusiusculo armatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, dense distincteque punctatum, ante scutellum latius, inter-

dum admodum profunde impressum, angulis anticis obtusis, nonnihil rotundatis, posticis subrectis, margine basali minus tenui, modice elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra pronoti basi quinta fortasse parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel perparum angustata, deinde apicem versus sensim magis attenuata, viridi-aenea, nitida, apicem versus interdum rufo-brunneo colore nonnihil translucentia, minus profunde punctato-striata, punctis dense impressis, his striisque paululum ante apicem omnino evanescentibus, interstitiis inter strias planiusculis, sutura ad apicem paulo magis elevata. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine interdum rufescenti colore plus minusve translucenti. Pedes testaceo-rufi, geniculis interdum infuscatis, tarsis fusco-nigris.

**) ††††††††) Corpore elongato, minus convexo, colore obscure viridi, omnino opaco, haud aeneo, femoribus ante apicem annulo latiori flavo-albido, punctura subtili; oculis magis distantibus, antennis apicem versus fortius dilatatis, pronoto transversim subquadrato, perparum transversim convexo; prosterno inter coxas parum elevato, postice admodum prolongato et magis applanato *). Spec. brasiliana 112.

112. **Strong. annulipes:** Elongatum, parum convexum, obscure viride, haud aeneum, opacum, capite, antennis apicem versus fortiter dilatatis pedibusque nigris, femoribus ante apicem annulo latiori flavo-albido; pronoto transversim subquadrato, a basi apicem versus perparum angustato, crebre subtilius punctato; elytris subtilissime striato-punctatis, ante apicem paulo profundius punctato-striatis, interstitiis omnino planis.

Longit. 12,8 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Colore opaco et antennis apicem versus fortiter dilatatis insigne. Caput nigrum, opacum, crebre subtilius punctatum, anterius vix nitidum, oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus fortiter dilatatae, nigrae, articulis quinque primis admodum nitidis, art. penultimis longitudine plus quam dimidio latioribus. Pronotum longitudine vix quinta parte latius, a basi apicem versus vix conspicue angustatum, parum transversim convexum, obscure virescens, omnino fere opacum, crebre subtilius punctatum, angulis anticis perparum rotundatis, subrectis, posticis paulo

*) *Obs.* Pronotum a pleuris linea omnium subtilissima et versus posteriorem partem solummodo evidentiori separatum.

acutioribus, haud productis, lateribus subrectis, margine basali tenuissimo, parum elevato. Scutellum triangulare, obscure virescens, opacum, parcius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, obscure virescentia, opaca, subtilissima striato-punctata, ante apicem punctato-striata, punctis secundum totam longitudinem sat dense impressis, interstitiis inter strias punctorum omnino planis, laevigatis. Corpus subtus obscure virescens, opacum; abdomine sat dense, subtilissime et obsolete punctato. Pedes nigro-aenei, nitidi, femoribus ante apicem annulo latiori flavo-albido.

Div. VI — *B)* Elytris colore dilutiori marginatis, aut lineis, maculis vel fasciis dilutioribus (rufis, rufo-testaceis, flavo-testaceis aut pallidis) ornatis, semper punctato-striatis, interdum subsulcatis *) — (Genus *Stenochia* Dejean Cat. ad partem).

*) Elytris colore dilutiori interdum latissime marginatis aut lineis longitudinalibus dilutioribus ornatis, numquam maculis aut fasciis transversis dilutioribus; prosterno inter coxas plerumque angustiori, admodum elevato et nonnihil excavato, posterius plus minusve depresso, vix producto (in *Strong. laterali, nubeculoso* et *marginali* inter coxas tamen minus elevato). Spec. brasilianae et mexicanae *(Strong. nubeculosum* ex America centrali) mediae, minoris aut minimi magnitudinis 113—125.

†) Pronoto in medio haud dentato. Spec. 113—124.

113. **Strong. limbatum:** Elongatum, admodum cylindricum, supra obscurius, subtus laetius viridi-aeneum, admodum nitidum, pedibus rufo-testaceis, antennis et margine omni elytrorum plerumque magis flavo-testaceis; pronoto maris prope basin longitudine vix quarta, feminae tertia fere parte latiori, a basi apicem versus sensim angustato, densius sat profunde punctato; elytris crenatim et haud fortiter punctato-striatis, striis ante apicem paulo fortius exaratis, interstitiis alternis paulo latioribus.

Longit. 12,6—16,6 m. m.; Latit. hum. 3,5—4,6 m. m.

Helops limbatus Germar, *Ins. spec. nov.*, p. 155—156, sec. ind. typ. in coll Celeb. Professoris Schaum.

Stenochia limbata Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

---

*) De *Strongylii Buquetii* var. β vide supra N:o 110. —

Etiam in hac subdivisione pronotum a pleuris interdum linea elevata subtilissima, sed vix conspicua separatum est, ex. gr. interdum versus posteriorem partem in *Strong. limbato* & *nobili* et fere per totam longitudinem in *Strong. triplagiato* et *rufolineato*, sed species illae ob affinitatem in ceteris partibus huc relatae sunt.

Var. β. Supra obscurius violaceo-cuprea. Variat praeterea interdum antennis totis, femoribus tibiisque apicem versus plus minusve infuscatis.

Habitat Brasiliam sat frequenter; Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem cepit in Boa Sorta m. Novembris (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense etc.).

Caput obscurius viridi-aeneum aut interdum violaceo-cupreum, admodum nitidum, crebre punctatum, subrugulosum, palpis rufo-testaceis; oculis praesertim in individuis masculinis minus distantibus. Antennae dilute flavo-testaceae, feminae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus sensim magis dilatatae, articulis penultimis in utroque sexu latitudine paululum longioribus. Pronotum nonnihil transversum, a basi apicem versus sensim evidenter angustatum, leviter transversim convexum, obscurius viridi-aeneum, interdum partim subviolaceo-cupreum, aut totum violaceo-subcupreum, admodum nitidum, densius sat profunde punctatum, ante scutellum latius, sed obsolete depressum et prope marginem basalem utrinque versus angulos posteriores foveola minus distincta notatum, angulis anticis parum obtusis, posticis nonnihil prominentibus, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum subtriangulare, apicem versus parum attenuatum, obscure viridi-aeneum, aut violaceo-cupreum, parce punctatum. Elytra pronoti basi paulo latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, plerumque obscure viridi-aenea, aut interdum violaceo-subcuprea, margine omni, summo apice excepto, plerumque dilute flavo-testaceo, interdum tamen paulo saturatiori, crenatim punctato-striata, punctis scilicet valde transversis vel transverse linearibus, pliculis angustis, transversis inter se sejunctis, interstitiis inter strias alternis evidenter latioribus et fortasse paulo magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum et magis quam supra nitidum. Pedes rufo-testacei, femoribus et tibiis interdum apicem versus infuscatis.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

114. **Strong. triplagiatum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, obscure virescenti-aeneum, subtus laetius viridi-aeneum et magis nitidum, antennis, pedibus elytrisque rufo-testaceis, his plagis tribus longitudinalibus nigro-virescentibus, postice paulo ante apicem arcuatim inter se connexis; pronoto transverso, a basi apicem versus levissime angustato, crebre punctato, nonnihil inaequali; elytris profunde et subcrenatim punctato-striatis, striis paulo ante apicem profundius exaratis

Longit. 12,5—13 m. m.; Latit. hum. 3,7—4 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Regium Holmiense et Vindobonense.

Statura corporis et colore *Strong. limbato* sat simile et maxime affine, sed differt tamen inprimis pronoto multo crebrius et paulo subtilius punctato, elytris e contrario fortius punctato-striatis. Caput obscure viridi-aeneum, anterius magis nitidum, crebre punctatum, palpis testaceis; oculis sat distantibus. Antennae dilutius rufo-testaceae, capite cum prothorace tertia circa parte longiores, maris apicem versus leviter, feminae multo magis dilatatae et compressae, articulis penultimis in utroque sexu latitudine vix longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, a basi apicem versus levissime angustatum, parum transversim convexum, plerumque obscure nigro-virescens, subaeneum, parum nitidum, in medio crebre, versus latera confertissime punctatum, foveis nonnullis latis, sed obsoletissimis et vix conspicuis admodum inaequale, angulis anticis subrotundatis et obtusis, lateribus subrectis vel (in individuis masculinis) paulo ante medium perparum dilatatis, angulis posticis nonnihil productis, margine basali parum elevato. Scutellum triangulare, obscurius viridi-aeneum, obsoletius punctatum. Elytra minus quam in *Strong. limbato* convexa. pronoti basi plus quam quarta parte latiora, rufo-testacea, plagis tribus longitudinalibus obscure viridi-aeneis aut nigro-virescentibus — una suturali latiori — basin elytrorum non attingentibus et postice paulo ante apicem fascia quasi transversa conjunctis ornata, sat fortiter punctato-striata, striis ante apicem multo profundius exaratis, punctis in striis suturae proximis nonnihil transversis, ceteris pliculis transversis inter se sejunctis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, violaceo colore interdum resplendens. Pedes dilutius rufo-testacei.

Abdominis segmentum sextum maris haud prominens.

115. **Strong. rufolineatum:** Elongatum, admodum cylindricum, obscure viridi-aeneum, parum nitidum, antennis, pedibus fasciisque elytrorum utrinque duabus angustis longitudinalibus, basi connexis, testaceo-rufis; pronoto leviter transverso, versus latera dense, in medio parce inaequaliter sat profunde punctato et partim etiam omnino impunctato, lateribus ejus ante angulos basales leviter sinuatis; elytris punctato-striatis, striis ante apicem profundius exaratis.

Longit. 12,3 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

E Bahia Brasiliae in Mus. Berolinensi individuum unicum.

Pictura elytrorum *Strong. triplagiato* admodum simile, sed pronoto paulo minus transverso, in medio parce inaequaliter punctato, punctis impressis majoribus ut et elytris subtilius punctato-striatis diversum. Caput densius profunde punctatum, nigro-virescens, parum nitidum; oculis sat distantibus. An-

tennae rufo-testaceae, capite cum prothorace tertia parte longiores, apicem versus sensim magis incrassatae, articulis ultimis minus tamen compressis. Pronotum admodum transversum, longitudine tertia fere parte latius, parum convexum, obscure viridi-aeneum, cupreo colore nonnihil obductum, parum nitidum, versus latera dense, in medio parce inaequaliter et sat profunde punctatum, ante marginem posticum et in medio partim omnino impunctatum, angulis anticis obtusis, nonnihil productis, lateribus in medio leviter rotundatis et ante angulos basales leviter sinuatis, angulis hisce subacutis, magis productis, margine basali angusto et perparum elevato. Scutellum subtriangulare, angustius quam in *Strong. triplagiato*, apice obtusiusculum, viridi-aeneum, nitidum, obsoletissime punctulatum. Elytra elongata, obscure nigro-viridia, vix nitida, fasciis utrinque duabus longitudinalibus, una suturae magis approximata et altera marginali, ad basin elytrorum inter se connexis et paulo ante apicem desinentibus, testaceo-rufis, subtilius quam in *Strong. triplagiato* punctato-striata, punctis paulo ante apicem evanescentibus, striis vero ibidem profunde exaratis. Corpus subtus nigro-virescens, paulo magis quam supra nitidum. Pedes rufo-testacei, tarsis subtus nigricantibus.

116. **Strong. laterale:** Elongatum, minus alte convexum, nitidum, subtus cyanescenti-viridiaeneum, pronoto cyaneo-violaceo, elytris flavo-testaceis, plaga suturali latissima obscure cyaneo-violacea, a scutello ad apicem usque producta, ornatis; pronoto subquadrato, a basi apicem versus nonnihil angustato, transversim admodum convexo, anterius minus dense et paulo profundius subcanaliculato; elytris sat fortiter crenatim punctato-striatis, punctis a basi longe ultra medium nonnihil transversis et valde approximatis, paulo ante apicem multo minoribus, interstitiis inter strias exterioribus parce punctatis.

Longit. 16,2 m. m.; Latit. hum. 4,6 m. m.

Stenochia lateralis Chevrolat in coll. denominatoris.

Habitat in Mexico; Coll. V^ri^ Cl^mi^ Chevrolat Parisiis.

Caput postice cyaneum, nitidum, minus dense punctatum, anterius viridi-aeneum, sat dense et profundius punctatum, fronte media latissime et profunde excavata (an in individuo descripto casu quodam?); oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis viridi-aeneis, nitidis. Pronotum longitudine quinta fortasse parte latius, a basi apicem versus nonnihil angustatum, in medio vix vel perparum dilatatum, transversim admodum convexum, cya-

nescenti-violaceum, nitidissimum, anterius minus dense et profundius, versus basin parce et paulo subtilius punctatum, versus angulos basales omnino fere laevigatum, ante scutellum brevi spatio profundius et latius impressum, subcanaliculatum, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali sat alte elevato et ante scutellum leviter depresso. Scutellum elangato-triangulare, viridi-aeneum, nitidum, longitudinaliter obsolete impressum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, minus alte convexa, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, flavo-testacea, plaga suturali latissima obscure cyaneo-violacea per totam longitudinem elytrorum producta, sat fortiter crenatim punctato-striata, punctis valde approximatis et nonnihil transversis, paulo ante apicem multo minoribus, striis vero ibidem haud subtilioribus, interstitiis inter strias exterioribus admodum convexis, parce subtiliter punctatis. Corpus subtus cyanescenti-viridiaeneum, nitidissimum; abdominis segmentis ultimis obsoletius punctatis. Pedes viridi-aenei, femoribus magis violaceo-cyaneis.

Abdominis segmentum sextum sat prominens.

117. **Strong. cruentatum**: Elongatum, minus alte convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis elongatis tarsisque nigris, limbo omni elytrorum, basali et laterali, rufo; pronoto longitudine parum latiori, in medio levissime rotundato-dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, transversim admodum convexo, in disco parcius, versus latera paulo crebrius profunde punctato; elytris minus profunde punctato-striatis, interstitiis inter strias omnino laevigatis.

Longit. 12,2 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (a V^ro^ Cl^mo^ Sallé nomine *Strongylii lateralis* Chevr. acceptum).

Strong. laterali Chevr. multo minus et praeterea colore et punctura pronoti elytrorumque diversum, et nullo modo ut alter sexus speciei laudatae considerandum. Caput viridi-aeneum, nitidum, posterius parce et profunde punctatum, fronte longitudinaliter sat profunde impressa, oculis minus distantibus. Antennae validiusculae, dimidii corporis longitudine vel paululum longiores, ab articulo quarto sat dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus primis nitidis, parum viridi-aeneis, penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine parum latius, in medio levissime rotundato-dilatatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, in disco parce, versus latera densius sat

profunde punctatum, angulis anticis obtusioribus, posticis minutis et lateraliter prominentibus, margine basali in medio latiori et paulo magis elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, vix punctatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, leviter convexa, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, viridi-aenea, nitida, marginibus basali et laterali sat late rufis, subsanguineis, minus profunde punctato-striata, striis interioribus vix impressis, punctis striarum parum distantibus, striis punctisque paululum ante apicem omnino fere desinentibus, interstitiis inter strias exterioribus levissime convexis, omnino impunctatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; segmentis duobus ultimis abdominis sat profunde punctatis. Pedes viridi-aenei, tibiis apicem versus tarsisque nigricantibus.

118. **Strong. nubeculosum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, cyanescenti-viridiaeneum, nitidum, antennis apicem versus elytrisque subopacis sanguineo-rufis, his plaga mediali seu suturali latissima, minus determinata, nigro-fusca, ad apicem elytrorum usque haud extensa; pronoto leviter transverso, in medio levissime rotundato-dilatato, apicem versus nonnihil angustato, in medio disco parcius, versus latera paulo densius punctato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis paulo ante apicem subtilioribus.

Longit. 10,5 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Habitat in Yucatan Americae centralis; Mus. Academiæ Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum a V[ro] Cl[mo] Deyrolle acceptum).

Strong. cruentato multo minus et vario modo diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, minus dense fortius punctatum, fronte longitudinaliter sat profunde canaliculata; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus levissime dilatatae, articulis quatuor primis viridi-aeneis, nitidis, ceteris testaceo-rufis, latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine vix quarta parte latius, in medio levissime rotundatum et apicem versus nonnihil angustatum, transversim parum convexum, magis cyanescenti-viridiaeneum, nitidum, impressionibus tribus latis, sed obsoletissimis nonnihil inaequale, in medio disco parcius, versus latera paulo densius sat profunde punctatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali tenui, parum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum, Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, minus convexa, sanguineo-rufa, minus nitida, in medio plaga longitudinali nigro-fusca, latissima, ad apicem elytrorum usque haud extensa, crenatim punctato-striata, punctis appro-

ximatis, nonnihil transversis, ante apicem subtilioribus, interstitiis inter strias angustioribus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, nitidi, femoribus tibiisque apicem versus magis cyanescentibus.

119. **Strong. cinctum:** Sublineari-elongatum, minus convexum, subtus cum pedibus laetius viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigris, pronoto obscure nigro-subvirescenti, elytris nigro-aeneis, margine basali et laterali ultra medium sanguineo-rufo; pronoto transverso, a basi apicem versus vix angustato, confertissime haud profunde punctato; elytris subtilius subcrenatim punctato-striatis, punctis approximatis, paulo ante apicem obsoletioribus.

Longit. 11,5 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Habitat in Mexico et ibidem a V^ro Cl^mo Sallé detectum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. nubeculoso paululum majus. Caput obscure viridi-aeneum, anterius tamen laetius coloratum, dense et distincte punctatum, fronte longitudinaliter obsoletius, sed latius subcanaliculata; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus levissime dilatatae, nigrae, articulis quinque primis subvirescenti-aeneis, nitidis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine quarta fortasse parte latius, a basi apicem versus vix vel perparum angustatum, transversim parum convexum, nigro-virescens, perparum nitidum, confertim minus profunde punctatum, angulis anticis subrotundatis, lateribus subrectis, angulis posticis parvis, nonnihil prominulis, margine basali tenui, haud alte elevato. Scutellum subtriangulare, obtusius, viridi-aeneum, nitidum, parce sed distinctius punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, minus convexa, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, nigro-aenea, admodum nitida, margine basali toto et marginali ultra medium sanguineo-rufis, subtilius subcrenatim punctato-striata, punctis approximatis, ante apicem paulo obsoletioribus, interstitiis parcissime punctulatis, exterioribus vix convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine parcissime pubescenti. Pedes viridi-aenei, nitidi, tarsis nigris.

120. **Strong. suturale:** Elongatum, fere lineare, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris rufescenti-testaceis, plaga suturali latissima, nigro-aenea, subvirescenti; pronoto transversim subquadrato et transversim leviter convexo, in medio levissime dilatato, densius distincte punctato, ante scutellum longitudinaliter obsoletius impresso, angulis ejus anticis nonnihil promi-

nentibus; elytris crebre punctato-striatis, punctis ante apicem parum minoribus, interstitiis inter strias angustis, subtilissime et vix conspicue punctulatis.

Longit. 8,7 m. m.; Latit. hum. 2,5 m. m.

Habitat in Mexico et ibidem a Vro Clmo Sallé inventum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Inter species minimas hujus generis adnumerandum. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre subtilius punctatum; oculis valde approximatis, antice fere contiguis. Antennae elongatae, capite cum prothorace duplo fere longiores, apicem versus perparum dilatatae, nigrae, opacae, articulis quinque primis parum nitidis, art. penultimis latitudine plus quam duplo longioribus. Pronotum levissime transversum, in medio levissime subangulatim rotundatum et basin versus fere magis, quam apicem versus angustatum, transversim leviter convexum, magis cyanescenti-viridiæneum, nitidum, densius distincte punctatum, ante scutellum longitudinaliter impressum, utrinque ante basin oblique subplicatum et propius angulos posticos distincte foveolatum, angulis anticis minutis, nonnihil prominentibus, posticis subrectis, margine basali tenui, subbisinuato. Scutellum triangulare, nigro-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, rufescenti-testacea, admodum nitida, sutura a basi ad apicem usque latissime nigro-aenea, subvirescenti, distincte profundius punctato-striata, punctis valde approximatis, ante apicem paulo minoribus, sed tamen sat distinctis, interstitiis inter strias angustis, leviter convexis et subtilissime vix conspicue parcius punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine pilis brevibus parcius vestito. Pedes viridi-aenei, tarsis nigricantibus.

121. **Strong. marginale:** Sublineari-elongatum, parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis apicem versus nigris, elytris pallide testaceis, sutura tota latissime summoque margine laterali obscure violaceo-cyanescentibus; pronoto levissime transverso, a basi apicem versus nonnihil angustato, in medio et versus latera parce sat fortiter punctato et in medio disco quadrifoveolato, angulis ejus posticis acutioribus, nonnihil productis; elytris crenatim punctato-striatis, punctis paululum ante apicem omnino desinentibus, interstitiis inter strias angustis.

Longit. 9,4—10,3 m. m.; Latit. hum. 2,5—2,9 m. m.

Var. β: Supra obscurior, capite et pronoto nigro-aeneis, rubro-cupreo colore nonnihil resplendentibus, sutura tota elytrorum latissime summoque margine laterali obscure violaceis.

Habitat in Mexico et ibidem a Vro Clmo Sallé detectum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis. Varietatis β in museo Regio Holmiensi individuum unicum.

Strong. suturali pictura admodum simile, sed paulo majus et praesertim forma et punctura pronoti diversum. Caput laete viridi-aeneum aut obscurius nigro-cupreum, feminae parce, maris multo densius punctatum, fronte impressa; oculis praesertim maris minus distantibus. Antennae praesertim maris elongatae, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores et apicem versus vix vel perparum dilatatae, feminae paulo breviores et versus apicem paulo magis dilatatae, nigrae, articulis quatuor primis viridi-aeneis aut nigro-aeneis, nitidis, art. penultimis in utroque sexu latitudine multo longioribus. Pronotum subquadratum, longitudine perparum latius, a basi apicem versus nonnihil angustatum, in medio et versus latera sat fortiter punctatum, nonnihil inaequale, in medio disco et paulo pone medium utrinque bifoveolatum et praeterea ad basin versus angulos posticos utrinque foveola profundiori notatum, viridi-aeneum, nitidum, aut obscurius nigro-aeneum, subcupreum, angulis anticis parum rotundatis, posticis paulo acutioribus sed vix productis, margine basali tenui et parum elevato. Scutellum triangulare, apice obtusius, laetius aut obscurius viridi-aeneum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, parum convexa, maris magis linearia, dilute testacea, sutura latissime margineque summo laterali obscure aut cyaneo-violaceis aut violaceis, crenatim punctato-striata, punctis nonnihil transversis, valde approximatis, paulo ante apicem omnino evanescentibus, striis vero ad apicem usque aequaliter exaratis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine parcissime pubescenti. Pedes viridi-aenei, interdum magis violacei.

Abdominis segmentum qvintum maris longitudinaliter latius impressum et apice profundius incisum.

122. **Strong. discoidale:** Elongatum, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigricantibus, in utroque elytro plaga longitudinali minus lata, a basi prope callum humeralem fere ad apicem elytrorum usque extensa, testaceo-rufa; pronoto admodum transverso, in medio perparum dilatato, dense profunde punctato; elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis approximatis, ante apicem paulo minoribus, interstitiis inter strias angustis.

Longit. 6,8—7,4 m. m.; Latit. hum. 2,3—2,4 m. m.

Habitat in Mexico et ibidem a Vro Clmo Sallé detectum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. suturali adhuc minus. Caput viridi-aeneum, nitidum, dense distincteque punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae minus graciles,

capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, nigrae, articulis quatuor primis paulo magis nitidis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine paulo plus quam quarta parte latius, paululum ante medium perparum dilatatum, levissime transversim convexum, laete viridi-aeneum, nitidum, dense profundeque punctatum, angulis anticis parum rotundatis, posticis subrectis, margine basali tenui et modice elevato. Scutellum triangulare, testaceo-rufum, admodum nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, minus convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, obscurius viridi-aenea, plaga discoidali minus lata, a basi ad callum humeralem fere ad apicem elytrorum usque extensa, testaceo-rufa, minus quam pronotum nitida, fortius punctato-striata, punctis valde approximatis, ante apicem paulo minoribus, striis ad apicem usque fere aequaliter profunde exaratis, interstitiis inter strias angustis, laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, tibiis magis cyaneo-violaceis, tarsis nigricantibus. Variat saltem interdum femoribus basin versus nonnihil rufescentibus.

123. **Strong. ramosum:** Elongatum, minus convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, elytris obscure virescentibus, in utroque elytro lineis duabus ad basin inter se conjunctis, brevi spatio saturatius testaceo-rufis, deinde latioribus, obscure violaceis, plagas longitudinales ad apicem elytrorum usque protensas formantibus; pronoto transverso, in medio levissime dilatato, crebre rudius punctato, subruguloso; elytris crebre et sat fortiter punctato-striatis, subsulcatis, punctis paulo ante apicem multo minoribus, interstitiis inter strias praesertim exterioribus angustis et admodum elevatis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 2,8 m. m.

Habitat in Mexico et ibidem a V[ro] Cl[mo] Sallé inventum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre et distincte punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae dimidii corporis longitudine vel paululum longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis virescenti-aeneis, admodum nitidis, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine dimidio latius, in medio levissime dilatatum, parum transversim convexum, viridi-aeneum, nitidum, crebre rudius punctatum, subrugulosum, longitudinaliter obsoletissime impressum et ad marginem basalem utrinque propius angulos posticos foveola profundiori notatum, angulis anticis parum obtusis, posticis subrectis, margine basali minus tenui et

parum elevato. Scutellum subtriangulare, apice obtusius, viridi-aeneum, nitidum, in medio longitudinaliter subtilissime aciculatum, vix punctulatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, minus alte convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, obscure virescenti-aenea, parum nitida, in utroque elytro lineis vel plagis duabus antice angustis saturate rufo-testaceis, ad basin inter se conjunctis, deinde posterius in parte multo majori elytrorum latioribus, obscure violaceis, sat fortiter punctato-striata, subsulcata, punctis approximatis, paulo ante apicem multo minoribus, ad apicem usque tamen productis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus angustis et elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum et multo magis quam supra nitidum. Pedes viridi-aenei, nitidi, tibiis apicem versus tarsisque fusco-rufescentibus.

124. **Strong. blandum**: Brevius, admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigricantibus, elytris testaceis, sutura plagaque longitudinali in utroque elytro a basi ultra medium extensa obscurius viridi-aeneis; pronoto transverso, in medio leviter dilatato, crebre rudius punctato; elytris fortiter punctato-striatis, punctis parum transversis, valde approximatis, ante apicem minoribus, interstitiis inter strias angustioribus, posterius paulo magis convexis.

Longit. 9—9,5 m. m.; Latit. hum. 2,9—3,2 m. m.

Stenochia blanda Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, test. V. Cl. Deyrolle.

Var. β: Capite et prothorace (supra et subtus) magis cyanescenti viridi-aeneis, elytris testaceis, sutura plagaque longitudinali in utroque elytro a basi ad apicem usque extensa, ibique inter se indeterminate confluentibus, obscure violaceis, corpore subtus laete cyaneo, pedibus violaceis.

Var. γ: Colore corporis ut in specie genuina, sutura et plagis elytrorum abbreviatis nigris, pedibus rufescentibus, femoribus apicem — et tibiis basin versus cyanescentibus.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Regium Holmiense.

Caput laetius aut obscurius viridi-aeneum, interdum magis cyanescenti-viride, nitidum, confertim distincte punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae dimidii corporis longitudine, apicem versus sensim levissime dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis viridi-aeneis aut violaceis, nitidis, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine dimidio latius, in medio leviter aut levissime dilatatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, interdum magis cyaneo-viride, nitidum, crebre, passim interdum confertim rudius punctatum, ad marginem basalem utrinque prope angulos posticos foveola obsoletiori notatum, margine basali distincto, sed haud alte elevato.

Scutellum triangulare, viridi-aeneum, interdum cyanescens aut rufescens, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta fortasse parte latiora, admodum convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, testacea aut rufescenti-testacea, sutura plagisque duabus longitudinalibus, una in utroque elytro mediali, abbreviata aut ad apicem usque extensa ibique cum suturali indeterminate confluenti, viridi-aeneis, obscure violaceis aut nigris, fortiter punctato-striata, punctis magnis et approximatis, paulo ante apicem multo minoribus, striis vero ad apicem usque sat profunde exaratis, interstitiis inter strias angustioribus, admodum convexis, vix transversim rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum aut cyaneum, nitidissimum. Pedes viridi-aenei aut violacei, femoribus interdum basin et tibiis apicem versus magis rufis, tarsis semper plus minusve nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud prominens.

*) ††) Pronoto in medio utrinque obtusius unidentato. — Spec. 125.

125. **Strong. limitatum**: Elongatum, fere lineare, minus convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris sutura et marginibus lateralibus latissime brunneo-rufis; pronoto transverso, in medio levissime dilatato et utrinque obtusius unidentato, versus basin subrepando, confertim rudius punctato, angulis anticis parum prominentibus; elytris profunde punctato-striatis, punctis crebre impressis, ante apicem vix minoribus, interstitiis inter strias angustis, versus latera elytrorum transversim subrugulosis.

Longit. 9,7 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum unicum accepimus a V^ro^ Cl^mo^ Deyrolle).

Strong. suturali parum majus et ab eodem inprimis forma et punctura pronoti elytrorumque diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, confertim punctatum; oculis valde approximatis, antice fere contiguis. Antennae capite cum pronoto quarta fere parte longiores, apicem versus parum dilatatae, nigrae, opacae, articulis tribus primis magis nitidis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, in medio levissime subangulatim dilatatum et obtusius unidentatum, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, praeterea basin versus admodum inaequale, subrepandum, denticulo nempe secundo utrinque parum prominenti et obtusiusculo armatum, transversim levissime convexum, viridi-aeneum, nitidum, confertim rudius punctatum, subrugulosum, angulis anticis minutis, parum prominentibus, posticis subrectis, margine basali tenui, modice elevato. Scu-

tellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, viridi-aenea, nitida, sutura lateribusque omnibus latissime brunneo-rufis, profunde punctato-striata, punctis valde approximatis, versus apicem elytrorum vix minoribus, intersitiis inter strias angustis, exterioribus obsolete transverim rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine dense profundeque punctato. Pedes viridi-aenei, rufescenti colore translucentes, tarsis fusco-nigricantibus.

B) **) Elytris maculis, lineis longitudinalibus in medio vel pone medium elytrorum fascia transversa — interdum plus minusve incompleta — inter se connexis aut fasciis transversis dilutioribus ornatis (maculis elytrorum in *Strong. gratiosi* var. β discum totum occupantibus), margine laterali toto numquam dilutiori, ad medium vel paulo ultra medium tamen linea pallida saepius colorato.

†) Elytris paulo ante medium macula discoidali magna dilutiori, interdum discum totum occupanti; corpore modice convexo, pronoti lateribus obtuse tuberculatis; prosterno inter coxas admodum elevato, postice producto, sed haud elevato. Spec. brasiliana infra mediae magnitudinis 126.

126. **Strong. gratiosum:** Admodum elongatum, modice convexum, viridi-aeneum, nitidum, coxis, femoribus longe ultra medium tibiisque posterioribus in medio late flavo-testaceis, antennis tarsisque nigris, elytris purpureo-cupreis, macula maxima flavo-testacea utrinque ante medium ornatis, sutura margineque inflexo viridi-aeneis; pronoto admodum transverso, in medio parum dilatato et paululum ante medium denticulo obtusiori armato, creberrime punctato et in medio antice et postice depresso; elytris punctato-striatis, punctis basin versus sat magnis, pone medium multo minoribus et denique minus distinctis.

Longit. 11,5 m. m.; Latit. hum. 3,7 m. m.

Var. β: Multo minor (Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 2,8 m. m.), margine abdominis admodum determinate elytrisque dilutius testaceis, horum basi, sutura, apice et margine inflexo purpureo-cupreis et viridi-aeneis.

Habitat Brasiliam; Mus. Societatis *Natura artis magistra* Amstelodami.

Strong. flavicruri quodammodo simile, sed brevius et inprimis pronoto a pleuris linea elevata nulla separato diversum. Caput viridi-aeneum, modice nitidum, crebre punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, nigrae, articulis penultimis latitudine lon-

gioribus. Pronotum longitudine dimidio fere latius, in medio parum rotundato-dilatatum et apicem versus nonnihil angustatum, paulo ante medium utrinque denticulo obtusiori armatum, leviter transversim convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, crebre minus fortiter punctatum, partim subrugulosum, in disco foveis quatuor latis, sed obsoletis fere cruciatim positis impressum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis et haud ut in *Strong. flavicruri* productis, margine basali modice elevato, in medio paulo latiori. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, obsoletissime punctulatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, praesertim basin versus modice convexa, purpureo-cuprea, nitida, ad suturam et basin versus viridi-aeneo colore resplendentia, ante medium utrinque macula magna dilutius testacea ornata, punctato-striata, punctis versus basin sat magnis, interstitiis nonnihil convexis, laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine versus apicem et margines laterales rufescenti.

**) ††) Elytris utrinque trimaculatis, maculis intermediis ad suturam connexis, fasciam transversam apicem versus curvatam fere formantibus; corpore magis elongato, subcylindrico, pronoti lateribus tuberculatis; prosterno inter coxas angusto, elevato et excavato, postice depresso et haud producto. Spec. brasiliana minoris magnitudinis 127.

127. **Strong. sex-maculatum:** Subcylindricum, obscure viridi-aeneum, parum nitidum, maculis sex elytrorum transversis, femoribus basin versus tibiisque (interdum quoque antennarum articulo primo tarsisque) rufescenti-testaceis; antennis capite cum prothorace multo longioribus, apicem versus levissime dilatatis; pronoto leviter transverso, confertim punctato, lateribus ejus in medio nonnihil dilatatis, obsoletius bidentatis; elytris dense, profunde et sat fortiter punctato-striatis, interstitiis inter strias angustis, subcostiformibus.

Longit. 7,1—7,4 m. m.; Latit. hum. 2,1—2,2 m. m.

Habitat Brasiliam; Cl. Dr Sahlberg hanc speciem semel invenit in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Decembris 1849 (Mus. Vindobonense et coll. Clmi Dris Sahlberg).

Inter species minimas hujus generis et pictura elytrorum facile cognoscenda. Caput convexum, confertim subtilius punctatum, viridi-aeneum, parum nitidum, ore magis rufo-aeneo; oculis magnis, valde approximatis, in individuis masculinis antice fere contiguis. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, maris apicem versus vix, feminae levissimae dilatatae, nigro-fuscae, opacae, articulo primo (maris, an semper?) interdum piceo-rufescenti, art. ultimis in utroque sexu latitudine longioribus. Pronotum

leviter transversum et transversim parum convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, rufescenti colore nonnihil translucens, confertissime minus profunde punctatum, subrugulosum, angulis anticis obtusis, lateribus in medio leviter, in individuis femininis paulo fortius et subangulatim dilatatis, tuberculis duobus (posteriori minori et obsoletiori) parum prominentibus armatis, angulis posticis subrectis, margine basali distincte determinato et sat elevato. Scutellum magis rufescenti-aeneum, parcius punctatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, obscure virescenti-aenea, maculis sex transversis testaceo-rufis ornata, dense, profunde et, ratione corporis magnitudine habita, sat fortiter crenatim punctato-striata, punctis nonnihil transversis, ante apicem elytrorum haud obsoletius impressis, interstitiis inter strias angustis, subcostiformibus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, dense (abdomine sat fortiter et paulo parcius) punctatum. Pedes rufo-testacei, femoribus apicem versus viridi-aeneis, tarsis interdum nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud conspicuum.

**) †††) Elytris utrinque bimaculatis, macula una basali et altera ante medium obliqua et suturam non attingenti, inter se ad marginem lateralem connexis; corpore breviter subcylindrico, pronoti lateribus haud tuberculatis aut denticulatis; prosterno fere ut in proxime praecedenti, inter coxas minus angusto. Spec. brasiliana minoris magnitudinis 128.

128. **Strong. sulcatum:** Breviter subcylindricum, supra obscurius purpureo- et virescenti-cupreum, admodum nitidum, subtus laete virescenti-cyaneum, antennis, pedibus fasciisque duabus elytrorum, una basali et altera ante medium, ad marginem lateralem inter se connexis, dilutius testaceis; antennis capite cum prothorace plus quam dimidio longioribus, apicem versus fortius dilatatis et compressis; pronoto transverso, longitudine dimidio latiori, creberrime rudius punctato et subruguloso, lateribus ejus subrectis; elytris sat convexis, ultra medium sat fortiter punctato-striatis, deinde apicem versus simpliciter profunde sulcatis.

Longit. 8,5 m. m.; Latit. hum. 3,2 m. m.

Habitat Brasiliam; e mus. Vindobonensi individuum unicum ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Caput obscure cupreo-aeneum, versus margines nonnihil virescens, confertim profunde punctatum, ore palpisque rufo-testaceis; oculis distantibus. Antennae dilutius rufo-testaceae, capite cum prothorace plus quam dimidio

longiores, apicem versus sat fortiter dilatatae et compressae, articulis ultimis tamen latitudine paulo longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio circa latius, transversim levissime convexum, confertim sat fortiter punctatum, subrugulosum et ante scutellum breviter, sed profundius canaliculatum, obscurius purpureo- et partim subvirescenti-cupreum, modice nitidum, lateribus subrectis, a basi apicem versus perparum angustatis, angulis posticis subrectis, angulis anticis paulo magis obtusis, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum dilute et laete viridi-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra breviuscula, pronoti basi plus quam quarta parte latiora, sat convexa, obscurius purpurascenti-cuprea, nitida, fasciis duabus flavo-testaceis, ad marginem lateralem linea ejusdem coloris connexis, ornata — una nempe basali subintegra et altera paulo ante medium elytrorum nonnihil curvata et ad suturam interrupta — ultra medium sat fortiter punctato-striata, punctis striarum sat magnis, subquadratis et dense impressis, interstitiis inter strias angustis, ante apicem profunde sulcata, sulcis impunctatis et interstitiis latioribus, convexis. Corpus subtus viridi-cyaneum, multo magis quam supra nitidum; abdomine omnino fere laevigato. Pedes rufo-testacei, tarsis nigro-picescentibus.

**) ††††) Elytris plaga vel linea subscutellari utrinque et altera marginali, plerumque ultra medium prolongatis, et fascia transversa ad suturam semper interrupta pallidis; corpore minus elongato, subcylindrico (in *Strong. striolato)* aut magis lineari-elongato (in *Strong. militari* et *quadrilineato);* prosterno fere ut in proxime praecedentibus. Spec. brasilianae minoris magnitudinis 129—131.

α) Angulis anticis pronoti haud productis, lateribus aequalibus. Spec. 129—130.

129. **Strong. striolatum:** Subcylindricum, supra obscure cupreo- et nigrovirescenti-aeneum, antennis, pedibus plagisque elytrorum quatuor longitudinalibus, a basi ultra medium extensis, dilutius testaceis, femoribus apicem versus tarsisque infuscatis, corpore subtus viridi-aeneo, abdomine apicem versus violaceo; antennis capite cum prothorace plus quam dimidio longioribus, apicem versus fortius dilatatis; pronoto transverso, crebre, versus latera confertim punctato, longitudinaliter obsoletius canaliculato; elytris ultra medium sat fortiter punctato-striatis, apicem versus simpliciter profunde striatis.

Longit. 8,5 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

In Boa Sorta Brasiliae m. Novembris 1850 a Cl[mo] D[re] Sahlberg semel captum; Coll. inventoris.

Caput crebre punctatum, obscure rubro-cupreum, antice nigro-virescens, auriculis antennariis laete viridi-aeneis, fronte media late et sat profunde impressa; oculis distantibus. Palpi maxillares dilute testacei, articulo ultimo infuscato. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus latiusculae et compressae, dilute rufo-testaceae, articulis ultimis latitudine paulo longioribus, pubescentibus. Pronotum transversum, latitudine dimidio fere latius, a basi apicem versus perparum subrotundatim angustatum, transversim vix convexum, obscure rubro- et subvirescenti-cupreum, crebre, versus latera confertim punctatum, subrugulosum, longitudinaliter latius, sed obsoletius canaliculatum, et in medio disco paulo pone medium praeterea fossulis duabus transversim positis, latis, sed obsoletissimis impressum, angulis posticis rectis, ang. anticis paulo obtusioribus, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum triangulare, obscure viridi-aeneum, nitidum, obsoletissime punctulatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, nigro-virescentia, secundum suturam, versus latera et longe ante apicem obscurius purpureo-cuprea et magis nitida, plagis longitudinalibus quatuor rufo-testaceis ultra medium elytrorum extensis, duabus nempe utrinque marginalibus cum sua mediali antice et postice connexis, ultra medium sat fortiter punctato-striata — interstitiis angustis, tertio et quinto magis elevatis — apicem versus profunde simpliciter striata, interstitiis ibidem latioribus et admodum convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, abdomine apicem versus violaceo-cupreo. Pedes dilute rufo-testacei, femoribus apicem versus nonnihil infuscatis et viridi-aeneo colore micantibus.

130. **Strong. militare:** Sublineari-elongatum, minus convexum, colore nonnihil instabile, supra plerumque cupreum, subtus obscurius vel laetius viridi-aeneum, palpis, antennis lineisque quatuor longitudinalibus elytrorum (duabus nempe in utroque elytro, una marginali et altera subsuturali, ad basin et longe pone medium fasciis transversis inter se connexis) dilute flavo-testaceis; pronoto leviter transverso, a basi apicem versus nonnihil angustato, admodum inaequali, parcius sed distincte punctato; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis striarum crebre impressis, pliculis angustis et parum elevatis inter se disjunctis, interstitiis ante apicem paulo latioribus et magis elevatis.

Longit. 7—9,4 m. m.; Latit. hum. 1,9—2,5 m. m.

Stenochia militaris Mannerheim, in coll. denominatoris.

Stenochia pulchella Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232 (verisimiliter!).

Var. β: Linea subsuturali in utroque elytro a fascia postica transversa interrupta.

Var. γ: Lineis subsuturali et marginali a fascia postica interruptis.

Variat praeterea colore: Capite antice laetius viridi-aeneo, aut capite et pronoto obscure viridi-aeneis; elytris nigro-virescentibus, aut interdum violaceo-cupreis; corpore subtus nigro-virescenti, aut interdum purpureo-cupreo; pedibus dilute rufo-testaceis, femoribus violaceo et purpureo colore resplendentibus.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense et coll. D[ris] Sahlberg.

Inter species minimas hujus generis; *Strong. 4-lineato* pictura elytrorum simile, sed minus elongatum et pronoto ante medium haud subangulatim dilatato parceque punctato diversum. Caput cupreum aut cupreo-aureum, aut interdum obscure viridi-aeneum, crebre distincteque punctatum, anterius (interdum laetius viridi-aeneum) pube brevi et sericanti dense vestitum, fronte media obsoletius impressa; oculis praesertim in individuis masculinis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta fere parte longiores, in individuis masculinis adhuc longiores, apicem versus leviter dilatatae, dilute flavo-testaceae, articulis ultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum maris subquadratum, feminae leviter transversum, a basi apicem versus parum, in individuis femininis leviter angustatum, transversim parum convexum, parcius sed distincte punctatum, foveis duabus obsoletis in medio disco transversim positis nonnihil inaequale et praeterea ante scutellum obsoletius impressum, plerumque cupreum, aut interdum obscurius viridi-aeneum, nitidum, lateribus subrectis, angulis anticis haud, ut in *Strong. 4-lineato,* prominentibus, margine basali tenui, distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum triangulare, cupreum, aut violaceo-cupreum, aut viridi-aeneum, plerumque parcissime punctatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, cuprea, aut obscurius violaceo-cuprea, aut obscure nigro-virescentia, admodum nitida, pictura et sculptura ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus obscurius aut laetius viridi-aeneum, aut nigro-virescens, aut purpureo-cupreum, pectore et abdomine plerumque pube brevi et sericanti sat dense vestitis. Pedes viridi-aenei, geniculis, femoribus basin versus et inferius tibiisque ante apicem dilute testaceis, tarsis fusco-nigricantibus, aut interdum dilutius rufo-testaceis, femoribus violaceo et purpureo colore plus minusve splendentibus.

Abdominis segmentum sextum maris interdum sat prominens.

††††) *β)* Angulis anticis pronoti prominentibus, lateribus leviter subangulatim dilatatis et subtuberculatis. Spec. 131.

131. **Strong. 4-lineatum:** Lineari-elongatum, subcylindricum, obscure viridi-aeneum, supra opacum, subtus magis nitidum, at dense griseo-pubescens, antennis, femoribus tibiisque rufo-testaceis, lineis quatuor elytrorum longitudinalibus, abbreviatis dilute testaceis, duabus nempe in utroque elytro, ad basin et pone medium inter se connexis; pronoto leviter transverso, crebre subtilius punctato, lateribus paululum ante medium leviter angulato-dilatatis, angulis anticis acutioribus, nonnihil prominentibus; elytris punctato-striatis, interstitiis ante apicem magis elevatis, subcarinatis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 2,6 m. m.

Stenochia pulchella Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, (sec. coll. V[ii] Cl[mi] Deyrolle?).

Habitat Brasiliam; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (a Celeb. Professore Schaum mihi generose donatum).

Caput convexiusculum, obscure viridi-aeneum, creberrime subtilius punctatum, subopacum, clypeo et auriculis antennariis laetius viridi-aeneis, nitidis; oculis magnis et valde approximatis. Antennae minus graciles, capite cum prothorace dimidio saltem longiores, apicem versus parum incrassatae, dilute rufo-testaceae, articulis ultimis latitudine multo longioribus Pronotum latitudine media quarta fortasse parte brevius, transversim parum convexum, nigro-fuscum, opacum, crebre subtilius punctatum et nonnihil inaequale, lateribus paulo ante medium leviter subangulatim dilatatis et subtuberculatis, angulis posticis vix, anterioribus magis prominentibus et acutioribus, margine basali distincte determinato et admodum elevato. Scutellum magis elongatum, virescenti-nigrum, parum nitidum, obsoletius impressum et fere impunctatum. Elytra sublinearia, saltem ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, obscure nigro-virescentia, subaenea, parum nitida, versus apicem cupreo colore nonnihil micantia, pictura ut in diagnosi descriptum est, punctato-striata, punctis valde approximatis, ante apicem subsulcata, interstitiis ibidem altius elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, pectore et abdomine sat dense griseo pubescentibus. Pedes rufo-testacei, tarsis nonnihil infuscatis.

**) †††††) Elytris macula vel linea subscutellari utrinque elongata, numquam ad medium usque producta, et linea marginali, inter se ad humerum connexis (in *Strong. lineolato* linea marginali accessoria abbreviata), fasciaque postica transversa pone medium, ad suturam semper interrupta, dilutis; corpore plerumque admodum angusto, subtus pubescentia grisea densius vestito; prosterno inter coxas angusto aut angustissimo, postice nonnihil producto. Species brasilianae mediae aut minoris magnitudinis 132—137.

α) Angulis anticis pronoti haud prominentibus. Spec. 132—136.

132. **Strong. bistrigatum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, obscure viridi-aeneum, vix vel parum nitidum, antennis, fascia postica elytrorum transversa lineisque duabus in utroque elytro longitudinalibus ad basin inter se connexis, marginali cum fascia transversa interdum connata, dilute flavo-testaceis, pedibus rufo-testaceis; pronoto subquadrato, sat dense punctato; elytris subcrenatim punctato-striatis, punctis admodum transversis, pliculis parum elevatis inter se disjunctis, interstitiis inter strias angustis, parum elevatis, ante apicem tamen latioribus et multo magis elevatis; corpore toto subtus pube grisea sericanti, subaurea dense vestito.

Longit. 14—14,3 m. m.; Latit. hum. 3,6 m. m.

Habitat Brasiliam et a Cl[mo] D[re] Sahlberg in Boa Sorta mens. Novembris semel captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum unicum a Celeb. Professore Schaum generose donatum) et coll. Sahlberg. In museo Berolinensi exstat individuum magis cyaneo-violaceum, pedibus virescenti-cyaneis, et alterum pronoto et elytris magis rubro-cupreis.

Individuis minoribus *Strong. rufipedis* Kirby longitudine subaequale. Caput obscure viridi-aeneum, parum nitidum, crebre punctatum, anterius pube grisea dense vestitum, fronte media minus crebre punctata et longitudinaliter subcanaliculata; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et compressae, dilute flavo-testaceae, articulis penultimis latitudine vix brevioribus. Pronotum subquadratum, latitudine basali vix brevius et a basi apicem versus vix conspicue angustatum, transversim leviter convexum, obscure viridi-aeneum, nonnihil nitidum, in medio disco sat dense, versus latera crebrius punctatum, postice ante scutellum et ante marginem apicalem obsoletius depressum et ad marginem basalem praeterea utrinque versus angulos posticos foveola profundiori notatum, angulis anticis obtusis, lateribus subrectis, angulis posticis acumine brevi prominentibus, margine basali distincte determinato, minus elevato et in medio ante scutellum nonnihil depresso. Scutellum triangulare, obscure viridi-aeneum, subopacum, transversim obsolete depressum et admodum inaequale, parcius punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, leviter convexa, crenatim punctato-striata, punctis transversis et admodum profunde impressis, pliculis angustis et transversis inter se disjunctis, interstitiis inter strias angustis, parum elevatis et crenatis, ante apicem tamen latioribus et multo magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, pube brevi grisea, subaurea dense vestitum. Pedes rufo-testacei.

133. **Strong. luteicorne:** Elongatum, subcylindricum, modice tamen convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis pedibusque rufo-testaceis, plaga elongata elytrorum prope scutellum cum vitta marginali, ad medium usque extensa, ante callum humeralem connexa fasciaque transversa pone medium pallidis; pronoto levissime transverso, apicem versus vix vel parum angustato, dense profundius punctato, angulis posticis subrectis; elytris profundius crenatim punctato-striatis, punctis crebre impressis, admodum transversis, pliculis transversis parum elevatis inter se disjunctis, interstitiis minus angustis, ante apicem magis elevatis.

Longit. 9,5—14 m. m.; Latit. hum. 3—4 m. m.

Helops luteicornis Germar, *Ins. spec. nov.*, p. 155, 255, sec. ind. typ. in coll. denominatoris.

Stenochia lepida Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. coll. Mannerh.

Var. β: Colore ut in specie genuina, pronoto praesertim versus latera et posterius magis cupreo, capite in medio aureo.

Var. γ: Supra magis violacco-cuprea, subtus obscure violacea aut viridi-aenea.

Stenochia picta Castelnau, *Hist. nat. d. Ins. Coleopt.*, II, p. 239—240, 3.

Var. δ: Supra magis aureo-cuprea, subtus obscure virescenti-nigra.

Habitat Brasiliam sat frequenter et a Cl[mo] D[re] Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Vindobonense.

Caput viridi-aeneum, nitidum, interdum in medio magis aureum et posterius cupreum, confertim rugoso-punctatum, anterius in individuis illaesis pubescentia brevi et sericanti vestitum, fronte plerumque obsoletius impressa; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus praesertim in individuis masculinis parum dilatatae, totae dilutius rufo-testaceae, interdum magis pallidae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum levissime transversum, longitudine vix quinta parte latius, apicem versus parum angustatum et transversim perparum convexum, in disco dense, versus latera adhuc crebrius punctatum, ante scutellum leviter depressum et interdum longitudinaliter subcanaliculatum, in disco paulo pone medium foveolis duabus obsoletis et ad marginem basalem propius angulos posticos impressione minus distincta notatum, angulis anticis posticisque subrectis, margine basali admodum tenui, modice elevato. Scutellum triangulare, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, pictura ut supra descriptum est, profundius crenatim punctato-striata, punctis nonnihil transversis, crebre impressis, pliculis parum elevatis inter se disjunctis,

paulo ante apicem obsoletioribus, interstitiis minus angustis, ante apicem magis elevatis. Corpus subtus in individuis illaesis et praesertim in abdomine pubescentia brevi sericanti dense vestitum. Pedes rufo-testacei, femoribus apicem versus interdum viridi-aeneo colore micantibus.

Abdominis segmentum sextum in individuis masculinis nonnihil exsersum.

134. **Strong. venustum:** Lineari-elongatum, modice convexum, capite et pronoto subvirescenti-cupreis, elytris obscurius cupreis, macula scutellari sat magna elongata utrinque, linea humerali fere ad medium usque extensa fasciaque paulo pone medium transversa ad suturam interrupta stramineis, corpore subtus obscure viridi-aeneo, sericeo pubescenti, antennis pedibusque testaceis; pronoto subquadrato, dense fortius et admodum inaequaliter punctato, angulis ejus posticis lateraliter nonnihil productis; elytris subtilius crenatim punctato-striatis, punctis creberrime impressis, valde transversis, pliculis transversis inter se disjunctis, interstitiis angustis, paulo ante apicem elevatis, carinatis.

Longit. 11,5 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Stenochia venusta Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. individuum hoc nomine a V^{ro} C^{mo} Deyrolle acceptum.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Strong. luteicorni Germ. pictura elytrorum sat simile, sed minus et praesertim multo angustius puncturaque elytrorum imprimis diversum. Caput obscurius virescenti-cupreum, admodum nitidum, anterius minus dense pubescens, confertim rudius punctatum, fronte impressa; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et compressae, dilute flavo-testaceae, articulis penultimis latitudine dimidio longioribus. Pronotum subquadratum, transversim parum convexum, obscure cupreum, in medio transversim magis viridi-aeneum, nitidum, dense rudius admodum inaequaliter punctatum, angulis anticis subrectis, posticis acutioribus, lateraliter nonnihil productis, margine basali tenui et parum elevato. Scutellum elongatum, viridi-aeneum, admodum nitidum, obsolete punctulatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, fere ad $^4/_5$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, obscurius cuprea, macula scutellari utrinque sat magna et elongata, linea marginali a humeris fere ad medium elytrorum usque extensa fasciaque postica paulo pone medium transversa et ad suturam interrupta stramineis. Punctura elytrorum ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus obscure viridi-aeneum, nitidum, pubescentia brevi grisea dense vestitum. Pedes dilutius testacei.

135. **Strong. flavicorne:** Elongatum, subcylindricum, obscurius cupreum, admodum nitidum, vitta elongata elytrorum prope scutellum cum altera marginali ante humerum connexa fasciaque transversa paulo pone medium stramineis, palpis, antennis pedibusque dilute flavis, femoribus plus minusve viridi-aeneo colore micantibus; pronoto leviter transverso, apicem versus parum angustato, admodum dense profundius punctato; elytris profundius punctato-striatis, punctis parum transversis, interstitiis angustis, ante apicem magis elevatis, subcarinatis.

Longit. 9—10 m. m.; Latit. hum. 2,7—3 m. m.

Strongylium flavicorne Perty, *Delect. anim. artic.*, p. 62, verisimiliter!

Var. β: Capite et pronoto laetius cupreis, vitta subscutellari cum marginali postice conjuncta, maculam elongatam obscure cupream includenti.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Vindobonense.

Haec species inter omnes mihi cognitas optime cum descriptione et figura a Perty datis convenit; *Strong. luteicorni* Germ. paulo minus, magis convexum et imprimis interstitiis elytrorum angustis diversum. Caput laetius aut obscurius cupreum, nitidum, anterius magis viridi-aeneum et pube grisea sericanti vestitum, crebre subtilius punctatum, subrugulosum, fronte impressa; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, dilute flavae, versus apicem interdum infuscatae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine haud quinta parte latius, apicem versus parum angustatum et modice transversim convexum, obscurius aut laetius cupreum, in medio viridi-aeneo colore interdum obductum, admodum dense profundius punctatum, ante scutellum profundius depressum et in disco ante medium interdum foveis duabus admodum profundis notatum, angulis anticis posticisque subrectis, margine basali tenui, modice elevato. Scutellum subtriangulare, obtusius, cupreum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, paulo ultra $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, obscurius cuprea, interdum nigro-cuprea, modice nitida, pictura ut supra descriptum est, punctato-striata, punctis nonnihil transversis et admodum profundis, interstitiis angustis, ante apicem magis elevatis, subcarinatis. Corpus subtus cupreum, interdum magis viridi-aeneum, pube brevi grisea dense vestitum. Pedes dilute rufo-testacei, femoribus plus minusve viridi-aeneo colore micantibus, his interdum basin versus tarsisque infuscatis.

136. **Strong. lineolatum:** Elongatum, fere cylindricum, capite et pronoto cupreis, corpore subtus magis virescenti-aeneo, elytris violaceo-cupreis,

vitta elongata prope scutellum, altera multo minori pone callum humeralem, margine humerali et laterali fere ad medium usque fasciaque transversa pone medium, nec suturam neque marginem lateralem attingenti, antennisque dilute flavis, pedibus dilutius rufo-testaceis, femoribus tamen in parte superiori viridi-aeneis; pronoto admodum transverso, longitudine dimidio latiori, densius subtiliter punctato, posterius in medio obsoletissime canaliculato et in disco paulo pone medium foveolis duabus profundioribus notato; elytris punctato-striatis, punctis in disco majoribus, striis ante apicem profundius exaratis, interstitiis angustis.

Longit. 10,5 m. m.; Latit. hum. 3,4 m. m.

Habitat Brasiliam; e museo Vindobonensi ad describendum individuum unicum benigne transmisit Celeb. Prof. Redtenbacher.

A *Strong. luteicorni* Germ. pronoto fortius transverso et multo subtilius punctato ut et pictura et punctura multo fortiori elytrorum diversum. Caput cupreum, nitidum, crebre subtiliter punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta fortasse parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, dilute flavae, articulis penultimis latitudine perparum longioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine dimidio circa latius, in medio vix dilatatum et apicem versus levissime angustatum, cupreum, nitidum, subtilius sat dense punctatum, longitudinaliter obsoletissime, ante scutellum tamem profundius canaliculatum, in disco paulo pone medium foveolis duabus profundioribus et ad marginem basalem utrinque prope angulos posticos impressione latiori et admodum profunda notatum, angulis anticis vix obtusis, posticis subrectis, margine basali tenuiori, admodum elevato. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, violaceo-aenea, versus apicem magis cuprea, pictura ut in diagnosi dictum est, admodum profunde punctato-striata, punctis multo majoribus quam in *Strong. luteicorni,* striis ante apicem, ut in specie modo laudata, profundius exaratis, sed interstitiis per totam longitudinem multo angustioribus. Corpus subtus virescenti-aeneum, partim violaceo colore obductum, pube brevi grisea dense vestitum.

†††††) *β*) Angulis anticis pronoti prominentibus. Spec. 137.

137. **Strong 4-maculatum:** Sublineari-elongatum, minus convexum, supra obscure violaceo-cupreum, subtus viridi-aeneum, abdomine pubescentia brevi dense vestito, antennis, maculis quatuor elytrorum — duabus humeralibus

elongatis, linea longitudinali subdivisis — pedibusque ad partem pallide testaceis (femoribus plerumque apicem versus et tibiis latere exteriori plus minusve viridi-aeneis); antennis capite cum prothorace dimidio circa longioribus, apicem versus vix vel perparum dilatatis; pronoto leviter transverso, in medio leviter subangulatim dilatato, admodum inaequali et confertim punctato; elytris punctato-striatis, interstitiis ante apicem subcostatis.

Longit. 9,6—11 m. m.; Latit. hum. 2,9—3,3 m. m.

Variat interdum colore paulo dilutiori, pronoto scilicet violaceo-rufescenti, corpore subtus rufo-testaceo colore magis translucenti et pedibus totis dilute flavo-testaceis.

Habitat Brasiliam; Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem invenit in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Decembris (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. D[ris] Sahlberg).

Caput convexum, plerumque obscure viridi-aeneum, opacum, anterius laete viridi-aeneum et nitidum, confertim subtilius punctatum; oculis valde approximatis. Palpi dilute testacei. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus vix vel parum dilatatae, dilute testaceae, articulis ultimis latitudine plus quam dimidio longioribus. Pronotum longitudine quarta fortasse parte latius, paululum ante medium leviter subangulatim dilatatum, transversim vix convexum, foveolis utrinque duabus transversis sat magnis, sed obsolete impressis, admodum inaequale, obscure violaceum, subaeneum, confertim punctatum, parum nitidum, ante scutellum interdum longitudinaliter et anguste sublaevigatum, angulis anticis acumine minuto nonnihil prominentibus, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum triangulare, virescenti-aeneum, parce, sed profundius punctatum. Elytra pronoti basi tertia parte latiora, minus convexa, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, violaceo-cuprea, admodum nitida, maculis quatuor pallidius testaceis, nec marginem lateralem neque suturam attingentibus, ornato — maculis duabus basalibus elongatis ad marginem elytrorum anticum extensis et linea angusta fere ad basin usque divisis, maculis posterioribus pone medium elytrorum sitis, transversalibus — dense, haud fortiter punctato-striata, transversim subtiliter subplicata, interstitiis paulo ante apicem multo magis elevatis, subcarinatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine creberrime subtilius punctato, pube brevi, cinerascenti dense vestito. Pedes ut supra dictum est.

**) ††††††) Elytris aut macula subscutellari et linea marginali, ad humerum inter se connexis, pallidis aut prope basin minus determinate dilutioribus, fascia transversa in vel pone medium numquam ornatis; corpore sat

elongato et angusto, subtus pubescentia brevi grisea dense vestito; prosterno fere ut in proxime praecedentibus. Species brasilianae minoris magnitudinis 138—139.

α) Pronoti lateribus subrectis. Spec. 138.

138. **Strong. ustulatum:** Lineari-elongatum, minus convexum, obscurius viridi-aeneum, minus nitidum, elytris rufescenti-violaceis, nonnihil cupreis, ad apicem saturate aut violaceis aut obscure viridi-aeneis, margine laterali haud ad medium usque et macula utrinque basali antennisque pallide-testaceis, pedibus rufo-testaceis, femoribus apicem versus interdum viridi-aeneis; antennis capite cum prothorace dimidio circa longioribus, apicem versus vix vel perparum dilatatis; pronoto subquadrato, versus latera dense, in medio parcius sat profunde punctato; elytris crenatim haud profunde punctato-striatis, interstitiis transversim crebre et subtiliter subplicatis, ante apicem subcostatis.

Longit. 10—12,5 m. m.; Latit. hum. 2,4—3 m. m.

Stenochia ustulata Mannerheim in coll. denominatoris.

Habitat Brasiliam; in coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn individuum adest in vicinitate S. Catharinae captum et Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem invenit in Santa Rita m. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense, Regium Holmiense etc.).

Strong. basali quasimodo simile, sed adhuc magis lineari-elongatum et imprimis oculis minus approximatis, pronoto in medio haud dilatato et parcius punctato sat diversum. Caput plerumque laetius viridi-aeneum, admodum nitidum, dense punctatum; oculis multo minus quam in *Strong. basali* approximatis. Antennae dilute testaceae, articulis ultimis latitudine dimidio longioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine quinta parte latius, transversim vix convexum, plerumque obscurius viridi-aeneum, aut interdum nigro-virescens, admodum nitidum, versus latera dense, in medio multo parcius sat profunde punctatum, nonnihil inaequale, lateribus et angulis posticis subrectis, angulis anticis fortasse paulo magis obtusis, margine basali tenui, distincte determinato, at parum elevato. Scutellum obscurius viridi-aeneum, nonnihil nitidum, subtriangulare et apicem versus minus attenuatum, obsoletius parciusque punctatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quinta parte latiora, ad $^4/_5$ partem totius longitudinis aequilata, leviter convexa, plerumque dilutius rufescenti-violacea, admodum nitida, ante apicem fere semper saturatius violacea aut viridi-aenea, margine laterali non ad medium usque dilute testaceo, antice cum macula basali ejusdem coloris, parum elongata et utrinque inter humerum et scutellum sita, conjuncto, haud profunde crenatim

punctato-striata, punctis striarum transversis, striis ipsis obsoletis, ante apicem tamen profunde exaratis, interstitiis inter strias transversim crebre et subtiliter subplicatis, ante apicem multo fortius elevatis et subcarinatis. Corpus subtus viridi-aeneum, pectore et abdomine pube brevi, cinerascenti dense vestitis. Pedes dilutius rufo-testacei, femoribus apicem versus interdum nonnihil viridi-aeneis.

Variat interdum elytris saturatius viridi-aeneis aut obscurius violaceo-cupreis, prope basin dilutius testaceis. Maris segmentum sextum abdominis parum exsertum.

††††††) β) Pronoti lateribus subangulatim dilatatis. Spec. 139.

139. **Strong. basale:** Sublineari-elongatum, minus convexum, obscure viridi-aeneum, elytris plus minusve violaceo-cupreis, apicem versus plerumque obscure viridi-aeneis, macula humerali, antennis pedibusque dilute testaceis; antennis capite cum prothorace dimidio longioribus, apicem versus perparum dilatatis; pronoto leviter transverso, paululum ante medium subangulatim dilatato, nonnihil inaequali et confertim punctato; elytris punctato-striatis, interstitiis ante apicem subcostatis. •

Longit. 9,5—10 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Var. β. Elytris, regione suturali excepta, fere ad medium dilute testaceis, sutura apiceque obscurius viridi-aeneis.

Habitat Brasiliam; Cl. Dr Sahlberg hanc speciem invenit in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Decembris et in Boa Sorta m. Novembris (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et coll. Dris Sahlberg). Varietatis β individuum unicum e mus. Vindobonensi benigne transmisit Celeb. Prof. Redtenbacher.

Strong. 4-maculato magnitudine et statura corporis valde affine, sed differt tamen pictura et punctura elytrorum paulo distinctiori. Caput convexum, plerumque obscurius viridi-aeneum, minus nitidum, anterius laete viridi-aeneum et nitidum, confertim subtilius punctatum; oculis valde approximatis. Palpi et antennae fere omnino ut in *Strong. 4-maculato.* Pronotum longitudine vix quarta parte latius, paululum ante medium subangulatim dilatatum, transversim perparum convexum, foveolis utrinque duabus transversis sat magnis, sed obsoletissime impressis et interdum vix conspicuis, nonnihil inaequale, obscure viridi-aeneum vel interdum subcyaneo-viride, nonnihil nitidum, confertim punctatum, linea brevi, laevigata ante scutellum plerumque notatum, angulis anticis acumine minuto vix prominentibus, margine basali tenui, parum elevato, sed distincte determinato. Scutellum triangulare, laete

viridi-aeneum, nitidum, laevigatum Elytra forma eadem ut in *Strong. 4-maculato,* obscurius aut laetius violaceo-cuprea, prope apicem plerumque obscure viridi-aenea, admodum nitida, macula utrinque humerali haud elongata, a margine laterali ad scutellum et marginem basalem extensa, ornata, sat distincte et admodum profunde crenatim punctato-striata, transversim subtiliter subplicata, interstitiis paulo ante apicem magis elevatis, subcarinatis. Corpus subtus viridi-aeneum, admodum nitidum; abdomine creberrime subtilius punctato, pube brevi cinerascenti, ut in *Strong. 4-maculato,* dense vestito. Pedes dilute rufo-testacei, femoribus apicem versus interdum nonnihil viridi-aeneis.

**) ††††††) Elytris fasciis duabus transversis dilutioribus, una basali, rarissime propius scutellum nonnihil prolongata, secunda in vel paulo pone medium; prosterno inter coxas angusto, plerumque parum elevato, postice leviter producto et apice interdum levissime elevato.

α) Corpore magis angusto, subtus densius aut densissime pubescentia grisea vestito. Spec. brasilianae mediae aut minoris magnitudinis 140—144.

140. **Strong. rufipes:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, obscurius viridi-aeneum, supra interdum violaceo-cyaneum, antennis pedibusque rufo-testaceis, fasciis duabus elytrorum transversis stramineis aut interdum luteis; pronoto latitudine basali fere longiori, a basi apicem versus parum angustato, confertim subruguloso-punctato; elytris punctato-subsulcatis, punctis transversis et profunde impressis, interstitiis angustis et sat elevatis, subcarinatis; corpore subtus pubescentia brevi et subaurea dense vestito.

Longit. 15—18 m. m.; Latit. hum. 3,5—4 m. m.

Stenochia rufipes Kirby, *Trans. of the Linn. Soc.* XII, p. 423, pl. 22, fig. 5; éd. Lequien p. 48, pl. 3, fig. 5. — Dejean, Cat. 3 éd., p. 232. — Castelnau, *Hist. natur. d. Ins. Coléoptères,* Tom. II, p. 240.

Habitat Brasiliam et in Santa Rita mensibus Augusti et Septembris a Cl[mo] D[re] Sahlberg observatum (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, D[ris] Dohrn etc).

Caput viridi-aeneum aut violaceum, confertissime punctatum, facie pubescentia brevi et subaurea dense vestita; oculis feminae sat, maris paulo minus distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, rufo-testaceae, articulis intermediis interdum infuscatis, art. ultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum magis quam in plerisque speciebus hujus generis elongatum, latitudine basali nempe fere longius, a basi apicem versus parum angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum aut interdum virescenti-violaceum, parum nitidum, confertissime

subruguloso-punctatum, ante scutellum latius, sed obsolete longitudinaliter depressum et ad marginem basalem utrinque impressione subpunctiformi et minus distincta notatum, angulis anticis subrotundatis, lateribus fere rectis, angulis posticis acutioribus et productis, margine basali admodum elevato et levissime bisinuato. Scutellum apicem versus parum attenuatum, viridi-aeneum aut violaceum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora et haud alte convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, obscurius viridi-aenea aut interdum violaceo-cyanea, plerumque parum nitida, fasciis duabus transversis latioribus stramineis aut luteis, una basali et altera submediali, linea angusta marginali ejusdem coloris inter se connexis, punctato-subsulcata, punctis magnis et transversis, longitudine duplo latioribus et ad apicem usque profunde impressis lineisque angustissimis elevatis inter se disjunctis, interstitiis angustis et sat elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, pubescentia grisea, subaurea et brevissima dense vestitum. Pedes rufo-testacei, femoribus interdum infuscatis.

Abdominis segmentum sextum maris prominens; interdum etiam in individuis femininis conspicuum.

141. **Strong. equestre**: Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis fasciisque duabus elytrorum transversis, ad marginem lateralem inter se connexis, dilute flavo-testaceis, pedibus rufo-testaceis; pronoto transverso, sat dense et profunde punctato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis vel potius fossulis valde transversis, pliculis transversis sat elevatis inter se disjunctis, interstitiis inter strias interioribus angustis et vix elevatis, ante apicem tamen multo latioribus et fortius elevatis; corpore toto subtus pube grisea, subaurea dense vestito.

Longit. 12—15 m. m.; Latit. hum. 3,1—4,3 m. m.

Strongylium ornatum Mäklin ol. in lit.

Variat interdum magis cyaneo-violaceum, antennis pedibusque dilute rufo-testaceis.

Habitat Brasiliam; a Cl. D[re] Sahlberg in Boa Sorta mens. Novembris inventum (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense et coll. Cll. D[rum] Dohrn et Sahlberg.

Strong. rufipedi Kirby pictura simillimum, sed plerumque paulo brevius et praeterea pronoto transverso, haud confertim punctato, interstitiis elytrorum haud subcarinulatis et pedibus multo brevioribus satis diversum. Caput plerumque obscurius viridi-aeneum, nonnihil nitidum, crebre rugoso-punctatum, anterius griseo pilosum et pubescens; oculis admodum distantibus. Antennae

apicem versus nonnihil dilatatae, plerumque pallide testaceae, feminae capite cum prothorace parum, maris tertia circa parte longiores, articulis ultimis in individuis masculinis latitudine evidenter longioribus. Pronotum latitudine basali tertia circa parte brevius, a basi apicem versus leviter angustatum, parum transversim convexum, plerumque laetius viridi-aeneum et nitidum, sat dense, sed non confertim, profunde punctatum, ante scutellum latius, sed obsoletius depressum, lateribus paululum ante medium levissime dilatatis, angulis posticis nonnihil prominentibus, margine basali distincte determinato et admodum elevato. Scutellum subtriangulare, apicem versus minus attenuatum, viridi-aeneum, nitidum, parcius punctatum. Elytra pronoti basi quinta parte latiora, minus alte convexa, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, plerumque obscurius viridi-aenea, interdum plus minusve violacea, fasciis duabus transversis latioribus flavo-testaceis, prima basali et altera paulo pone medium sita, ad marginem basalem inter se connexis, crenatim punctato-striata, punctis fere transversim linearibus, interstitiis inter strias interioribus angustis et fere omnino non elevatis, exterioribus paulo latioribus magisque elevatis, omnibus ante apicem fortius elevatis et latioribus. Corpus subtus viridi-aeneum, pube grisea, subaurea dense vestitum. Pedes rufo-testacei.

Abdominis segmentum sextum in utroque sexu interdum prominens.

142. **Strong. amoenulum:** Elongatum, minus convexum, cyaneum, admodum nitidum, clypeo viridi-aeneo, pube sericea micanti vestito, antennis, pedibus fasciisque duabus elytrorum transversis, ad marginem lateralem inter se connexis dilute testaceis; pronoto transverso, a basi apicem versus parum angustato, dense punctato et obsoletius ruguloso; elytris crenatim punctato-striatis, punctis transversis, pliculis angustis inter se disjunctis, interstitiis inter strias angustis, ante apicem latioribus et magis elevatis.

Longit. 10,4 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

Habitat Brasiliam; a Cl. D^re^ Sahlberg in Santa Rita m. Augusti 1850 semel inventum.

Caput convexiusculum, crebre rugoso-punctatum, cyaneum, admodum nitidum, fronte magis rubro-cuprea, clypeo et auriculis antennariis viridi-aeneis, pube brevi, sericea et micanti sat dense vestitis; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus nonnihil incrassatae, dilute testaceae, articulis penultimis latitudine haud brevioribus. Pronotum latitudine plus quam quarta parte brevius, a basi apicem versus sensim levissime angustatum, transversim leviter convexum, violaceo-cyaneum, nitidum, dense ruguloso-punctatum et ante scutellum

latius impressum, lateribus fere rectis, angulis posticis vix prominentibus, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum triangulare, violaceum, nitidum, transversim depressum et obsoletius punctatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, ad $^{3}/_{4}$ partem totius longitudinis subaequilata, saturatius cyanea, admodum nitida, fasciis duabus dilute testaceis, una basali et altera fere in medio posita, ad marginem basalem linea angusta ejusdem coloris inter se connexis. Sculptura elytrorum ut in diagnosi indicatum est. Corpus subtus cyaneum, nitidum, violaceo colore resplendens, pectoris lateribus abdomineque pube brevi cinerascenti vestitis. Pedes dilute testacei, femoribus intermediis in medio violaceo colore nonnihil splendentibus, tarsis pilis brevibus, nigris obductis.

143. **Strong. signatum:** Elongatum, minus convexum, viridi-aeneum, nonnihil nitidum, elytris ultra medium ferrugineo-fuscis, apicem versus obscurius violaceis, palpis, antennis, macula humerali elytrorum cum fascia transversa paulo pone medium linea angusta marginali connexa pallide testaceis, pedibus ad partem rufo-testaceis; pronoto leviter transverso, a basi apicem versus vix angustato, dense sat distincte punctato et subruguloso; elytris crenatim punctato-striatis, punctis transversis, pliculis angustis inter se disjunctis, interstitiis inter strias angustis, ante apicem paulo magis elevatis.

Longit. 10,7 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

Habitat Brasiliam; e Museo Vindobonensi individuum unicum ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Strong. amoenulo proximum et statura corporis sat simile, sed pronoto minus transverso et paulo distinctius punctato ut et colore alio mihi diversum esse videtur. Caput viridi-aeneum, parum nitidum, crebre haud subtiliter punctatum, subrugulosum, anterius pube subaurea, nitida vestitum; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, ante apicem leviter dilatatae et compressae, dilute testaceae, ante apicem nonnihil infuscatae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine quarta fortasse parte latius, a basi apicem versus vix angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, dense et minus subtiliter punctatum, ante scutellum obsoletius depressum, lateribus ante medium vix conspicue dilatatis, angulis posticis perparum prominentibus, margine basali distincte determinato, sed parum alte elevato. Scutellum subquinquegonum, viridi-aeneum, nitidum, transversim levissime depressum, parcius punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, parum

convexa, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, ultra medium brunnescenti-fusca, macula humerali et fascia transversa pone medium elytrorum sita dilute flavo-testaceis, linea angusta marginali ejusdem coloris inter se conjunctis, fascia transversa ad suturam subinterrupta, pone fasciam modo commemoratam elytra saturate et obscurius cyaneo-violacea. Sculptura elytrorum ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; pectore et abdomine pubescentia brevissima sericanti dense vestitis. Pedes rufo-testacei, femoribus superius in medio viridi-aeneis, tibiis in medio magis violaceo-cyaneis.

144. **Strong. biarcuatum**: Elongatum, admodum convexum, viridi-aeneum, nonnihil nitidum, elytris paululum ultra medium fusco- et violaceo-virescentibus, ante apicem obscurius viridi-aeneis, violaceo colore resplendentibus, palpis, antennis, pedibus fasciisque duabus elytrorum transversis, una basali et altera paulo pone medium, ad marginem lateralem inter se connexis, dilute testaceis; pronoto transverso, paululum ante medium levissime subangulatim dilatato, nonnihil inaequali et dense distincteque punctato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis nonnihil transversis, pliculis angustis, transversis, obsoletioribus inter se disjunctis, interstitiis inter strias angustis, ante apicem magis elevatis, subcarinatis.

Longit. 9,3 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Habitat Brasiliam; in Santa Rita mens. Augusti a Cl. Dre Sahlberg semel inventum.

Strong. signato colore admodum simile, sed pronoto ante medium leviter subangulatim dilatato elytrisque minus elongatis et postice obtusioribus sat diversum. Caput viridi-aeneum et praesertim anterius nitidum, clypeo pubescentia nulla vestito; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, totae dilute testaceae, articulis ultimis latitudine plus quam dimidio longioribus. Pronotum longitudine tertia fere parte latius, parum transversim convexum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, dense et partim crebre, versus latera confertim punctatum, foveis duabus transversis paulo ante et duabus pone medium obsoletius impressis nonnihil inaequale, lateribus paululum ante medium leviter subangulatim dilatatis et apicem versus vix magis, quam basin versus angustatis, angulis anticis nonnihil prominentibus, margine basali distincte determinato et admodum elevato. Scutellum triangulare, laete viridi-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, paulo ma-

gis quam in *Strong. signato* convexa, ultra medium fusco-violacea, viridi-aeneo colore parum resplendentia, fasciis duabus transversis dilutius testaceis — una basali, versus suturam magis elongata, et altera paulo pone medium, ad suturam perparum interrupta, linea marginali inter se conjunctis — pone fasciam posteriorem obscurius viridi-aenea et paulo magis nitida, violaceo colore resplendentia, crenatim punctato-striata, punctis admodum transversis, pliculis transversis, obsoletioribus inter se disjunctis, interstitiis inter strias ante apicem magis elevatis. Corpus subtus viridi-aeneum, abdomine densius griseo-pubescenti. Pedes dilute testacei, femoribus ante apicem viridi-aeneo colore perparum micantibus.

††††††) *β)* Corpore paulo minus angustato, subtus omnino fere glabro. Spec. Americae borealis (mexicanae) et meridionalis 145—148.

a) Fascia basali cum fascia postica ad suturam utrinque inter se haud conjunctis. Spec. 145—147.

145. **Strong. aulicum:** Elongatum, minus convexum, violaceo-cyaneum, nitidum, palpis antennisque dilute rufo-testaceis, fasciis duabus elytrorum dilute flavo-testaceis, ad suturam interruptis et ad marginem lateralem inter se connexis; pronoto leviter transverso, a basi apicem versus plerumque nonnihil angustato, haud dense, subtilius obsoletiusque punctato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis ante apicem omnino evanescentibus.

Longit. 11,5—12,7 m. m.; Latit. hum. 2,8—3,5 m. m.

Strongylium flavicorne Chevrolat, in coll. denominatoris.

Var. β: Corpore subtus elytrisque magis viridi-aeneis, violaceo colore parum resplendentibus.

Habitat in Mexico; coll. V^ri Cl^mi Chevrolat Parisiis. Varietatis β individuum unum accepimus a D^no Sallé (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Caput virescenti-cyaneum, aut totum viridi-aeneum, nitidum, densius profundiusque punctatum, fronte impressa; palpis dilute rufescenti-testaceis; oculis feminae admodum distantibus, maris paulo magis approximatis. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, dilute rufescenti- vel flavo-testaceae, maris apicem versus levissime dilatatae, articulis penultimis latitudine longioribus, feminae apicem versus paulo magis dilatatae, articulis penultimis brevioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, a basi apicem versus plerumque nonnihil angustatum, transversim leviter convexum, violaceo-cyaneum, nitidum, interdum viridi-aeneo colore nonnihil resplendens, haud dense, subtilius obsoletiusque punctatum, angulis anticis parum obtusis,

posticis parum acutioribus, interdum subrectis, margine basali distincte determinato, sed haud alte elevato. Scutellum triangulare, violaceum aut viridi-aeneum, nitidum, parce obsoletiusque punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ad $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis subaequilata vel nonnihil dilatata, minus convexa, violacea aut violaceo-cyanea aut obscurius viridi-aenea, violaceo colore praesertim posterius resplendentia, fasciis duabus dilute flavo-testaceis ornata, una basali et altera paulo pone medium, ad suturam interruptis, sed ad marginem lateralem linea angusta ejusdem coloris inter se conjunctis, minus profunde crenatim punctato-striata, punctis dense impressis, pliculis angustis, transversis inter se disjunctis, ante apicem omnino evanescentibus, striis vero ibidem paulo profundius exaratis, interstitiis inter strias vix convexis. Corpus subtus violaceo-cyaneum, interdum viridi-aeneo colore resplendens, aut totum viridi-aeneum, nitidum. Pedes violaceo-cyanei, viridi-aeneo colore plus minusve micantes.

146. **Strong. nobile:** Elongatum, minus convexum, cyaneum, violaceum aut interdum magis viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis plerumque nigris aut piceo-nigris, fasciis duabus elytrorum dilute flavo-testaceis, ad suturam interruptis et ad marginem lateralem inter se connexis; pronoto transverso, a basi apicem versus evidenter angustato, in medio sat dense, versus latera adhuc crebrius profunde punctato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis ante apicem omnino evanescentibus.

Longit. 10,7—14 m. m.; Latit. hum. 3,2—4 m. m.

Stenochia nobilis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

„ *chalybea* Mus. Paris.

„ *semicincta* Germar, sec. individuum a Celeb. Professore Schaum hoc nomine donatum.

Var. β: Colore corporis ut in specie genuina, antennis dilute rufo-testaceis.

Stenochia cyanipes Kirby, *Trans. of the Linn. Soc.* XII, p. 423, éd. Lequien p. 48 & 49, N:o 61.

Var. γ: Colore corporis ut in specie genuina, antennis tibiisque dilute rufo-testaceis.

Var. δ: Supra nigra, minus nitida, subtus violaceo-cyanea, fasciis elytrorum magis stramineis, antennis pallide testaceis, pedibus dilutius piceis, femoribus praesertim violaceo colore splendentibus.

Habitat Brasiliam et Boliviam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense, V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae et coll. D[ris] Sahlberg. Varietatis δ in museo Regio Holmiensi individuum unicum.

Strong. aulico colore corporis, pictura elytrorum et magnitudine sat simile et valde affine, sed punctura pronoti tamen imprimis diversum. Caput sat convexum, cyaneum aut interdum magis viridi-aeneum (in *var.* δ nigrum), admodum nitidum, crebre profundius punctatum; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae aut dilute rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine tertia parte latius, a basi apicem versus admodum angustatum, transversim leviter convexum, cyaneum, violaceum aut magis viridi-aeneum, admodum nitidum, in *var.* δ nigrum, subopacum, in medio sat dense, versus latera adhuc crebrius profunde punctatum et interdum ibidem subrugulosum, ante scutellum latius obsoletiusque depressum, angulis anticis parum obtusis, posticis acutioribus, haud productis, margine basali distincte determinato, sed haud alte elevato, in *var.* δ rufopiceo. Scutellum subtriangulare, apice obtusiusculum, cyaneum vel viridiaeneum, admodum nitidum, aut nigrum, subopacum, parcius sed distincte punctatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, minus convexa, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis subaequilata, violaceo-cyanea aut magis viridi-aenea, admodum nitida, aut interdum nigra, minus nitida, fasciis duabus transversis dilute flavo-testaceis, in *var.* δ fere stramineis, — ad suturam interruptis et ad marginem lateralem linea angusta ejusdem coloris inter se connexis, una basali, plerumque latiori et prope suturam nonnihil elongata, altera paulo pone medium, perparum curvata, — minus profunde crenatim punctato-striata, punctis dense impressis, pliculis transversis angustissimis inter se disjunctis, ante apicem elytrorum omnino evanescentibus, sed striis ibidem profundius exaratis, interstitiis inter strias subplanis, subtilissime et obsolete transversim subrugulosis. Corpus subtus cyaneum aut violaceo-cyaneum, pectore interdum viridi-aeneo, aut totum viridi-aeneum. Pedes cyanei, femoribus tibiisque viridi-aeneo colore plus minusve micantibus, tarsis nigricantibus; in *var.* δ pedes dilutiores, femoribus praesertim violaceo colore splendentibus.

Abdominis segmentum sextum maris interdum sat prominens.

147. **Strong. decoratum:** Elongatum, minus convexum, virescenti-aeneum, admodum nitidum, palpis, antennis, tibiis tarsisque dilute rufo-testaceis, elytris cyaneis, maculis duabus transversis, ad marginem lateralem inter se connexis, flavo-testaceis; pronoto transverso, apicem versus nonnihil angustato, subtilius minus dense punctato; elytris punctato-striatis, punctis dense impressis, ante apicem evanescentibus.

Longit. 9,5—13 m. m.; Latit. hum. 2,5—3,5 m. m.

Strong. venustum Mäklin, sec. individua hoc nomine in mus. Berolinensi determinata.

Var. β: Capite pronotoque paulo subtilius punctato viridi-aeneis, elytris cyaneo-virescentibus, macula humerali interius secundum suturam magis prolongata, tarsis omnibus nigro-fuscis.

In Costa Rica a Dom. Wagner inventum; in museo Berolinensi ♂ & ♀. Varietatis supra descriptae in mus. Berolinensi individuum unicum e Bolivia allatum.

Strong. nobili Dej. (= cyanipedi Kirby) pictura elytrorum et magnitudine simile, sed differt imprimis pronoto subtilius punctato, haud ruguloso ut et colore pedum antennarumque Caput confertim punctatum, subrugulosum, viridi- aut in femina cyaneo-aeneum, occipite longitudinaliter impresso. Antennae maris graciles, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus parum dilatatae, feminae paulo breviores, apicem versus paulo magis dilatatae, articulis ultimis magis compressis. Pronotum transversum, longitudine paulo plus quam dimidio latius, maris paulo angustius, apicem versus praesertim in individuis femininis nonnihil angustatum, cyaneum, in medio tamen magis virescens, admodum nitidum, subtilius minus dense punctatum, margine basali praesertim in medio paulo magis fortasse, quam in *Strong. nobili* elevato. Scutellum subtriangulare, obtusiusculum, cyaneum aut subvirescens, parce punctatum. Elytra cyanea, utroque maculis duabus transversis flavo-testaceis, una humerali et altera paulo pone medium, suturam non attingentibus, sed ad marginem lateralem inter se connexis, punctato-striata, punctis dense impressis, paulo ante apicem evanescentibus, striis vero ipsis ibidem profundioribus; elytra feminae paulo latiora, sutura subvirescenti et apice summo magis purpurascenti. Corpus subtus magis viridi-aeneum. Femora viridi-aenea; tibiae et tarsi rufo-testacei, margine interiori tibiarum anticarum linea obscuriori notato. Tarsi anteriores feminae fusco-nigri, posteriores quoque magis picescentes.

β) *b)* Fascia basali cum fascia postica ad suturam utrinque conjuncta. Spec. 148.

148. **Strong. comptum**: Elongatum, minus convexum, virescenti-violaceum, admodum nitidum, subtus magis viridi-aeneum, antennis, tibiis omnibus tarsisque posterioribus rufo-testaceis, elytris pallide flavis, sutura, macula magna oblonga posthumerali paulo ultra medium elytrorum usque producta apiceque ad tertiam partem totius longitudinis cyaneo-violaceis; pronoto transverso, apicem versus leviter angustato, subtilius sat dense punctato; elytris

minus profunde crenatim punctato-striatis, punctis dense impressis, ante apicem obsoletioribus, subevanescentibus.

Longit. 12—14 m. m.; Latit. hum. 3—3,5 m. m.

Stenochia compta Erichson, in *Reisen in Britisch-Guiana von R. Schomburgk*, p. 565, sec. ind. typ. in museo Berolinensi.

Var. β: Colore totius corporis fere ut in specie genuina, tarsis omnibus nigris.

Var. γ: Pedibus totis violaceo-cyaneis, fascia elytrorum longitudinali cyaneo-violacea adhuc magis elongata, ad humeros usque fere producta, fascia postica elytrorum flava e contrario angustiori.

Stenochia vittigera Mus. Parisiense.

Habitat Guianam, Venezuelam et Brasiliam borealem; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et Parisiense.

Caput praesertim anterius viridi-aeneum, admodum nitidum, creberrime et sat distincte punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, parum tamen compressae, dilutius aut saturatius rufo testaceae, articulis primis interdum picescentibus. Pronotum transversum, longitudine dimidio saltem latius, apicem versus leviter angustatum, transversim modice convexum, virescenti-cyaneum aut magis violaceum, subtilius versus latera dense, in medio disco paululum parcius punctatum, ante scutellum obsolete, sed plerumque latius impressum et interdum praeterea impressionibus duabus transversis in medio disco notatum, margine basali modice elevato. Scutellum subtriangulare, obtusius, plerumque virescenti-cyaneum, admodum nitidum, parcius obsoleteque punctatum. Elytra pronoti basi quinta fortasse parte latiora, modice convexa, pictura ut supra dictum est, minus profunde crenatim punctato-striata, punctis dense impressis, paulo ante apicem obsoletioribus, subevanescentibus, striis vero ibidem profundioribus. Corpus subtus magis viridiaeneum. Pedes viridi-aenei aut virescenti-cyanei, tibiis omnibus et interdum tarsis posticis rufo-testaceis, tarsis anterioribus semper nigris aut nigro-piceis, tibiis anterioribus intus interdum linea longitudinali nigro-picea notatis.

Divisio VII: Corpore elongato, plus minusve convexo; pronoto a pleuris linea elevata distincta angulum anticum cingenti et ad medium tantum extensa separato.

A) Elytris concoloribus, fasciis vel signaturis pallidioribus nullis ornatis.

*) Colore magis aeneo, interdum laetius metallico (in *Strong. modesto* obscurius rufescenti-viridiaeneo), elytris apice nunquam spinosis.

†) Corpore elongato, sat convexo, subcylindrico, elytris laetius aut obscurius purpureo-cupreis vel purpureo-aureis, crenatim punctato-striatis; oculis minus distantibus; prosterno inter coxas sat lato et excavato, antice declivi, posterius haud depresso, nonnihil dilatato, apice prominenti, interdum tuberculato. Spec. ex Africa meridionali et ex insula Madagascar maximae magnitudinis 149—150 *).

149. **Strong. purpureipenne:** Subcylindricum, obscurius cyaneum aut interdum magis viridi-aeneum, nitidum, pectoris lateribus abdomineque semper viridi-aeneis, antennis tarsisque nigricantibus, elytris purpureo-cupreis aut purpureo-aeneis; pronoto leviter transverso, subquadrato, parum transversim convexo, parcius distincte et profunde punctato; elytris alte convexis, profunde crenatim punctato-striatis, punctis basin versus transversis, ante apicem elytrorum omnino fere obsoletis, interstitiis inter strias connexis.

Longit. 21—26 m. m.; Latit. hum. 6,7—9 m. m.

Stenochia purpureipennis Buquet in lit., sec. coll. Mannerh., Dohrn etc.

Habitat Caffrariam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Strong. bicolori plerumque majus, praesertim latius et elytris magis convexis. Caput convexum, obscurius cyaneum aut viridi-aeneum, nitidum, densius distincte punctatum, fronte inter oculos plerumque obsolete impressa; oculis praesertim maris admodum approximatis. Antennae cyaneo-nigrae, opacae, maris subfiliformis, capite cum prothorace dimidio fere longiores, articulis ultimis elongatis, latitudine multo longioribus; feminae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae et compressae, articulis penultimis obtriangularibus, latitudine parum longioribus, art. quatuor primis in utroque sexu magis nitidis. Pronotum leviter transversum, transversim parum convexum, obscure cyaneum aut viridi-aeneum, admodum nitidum, minus dense, sed distincte et profunde punctatum, canalicula media longitudinali obsoletissima et vix conspicua interdum notatum, antice leviter et late emarginatum, angulis anticis rotundatis, lateribus paululum ante medium leviter rotundato-dilatatis, basin versus iterum nonnihil angustatis, angulis posticis acutioribus, breviter productis, margine basali parum elevato, sed distincte determinato, in individuis femininis levissime bisinuato. Scutellum triangulare, obscurius cyaneum aut viridi-aeneum, nitidum,

*) Ad hanc subdivisionem quoque referenda est *Stenochia dichroma* J. Thomson, *Arch. entom.*, e Gabon Africae.

parcius subtiliusque punctatum. Elytra pronoto tertia parte latiora, praesertim basin versus sat alte convexa, apicem versus magis declivia, purpureo-cuprea aut purpureo-aenea, nitida, profunde punctato-striata, punctis basin versus transversis, apicem versus sensim obsoletioribus et denique omnino fere evanescentibus, interstitiis inter strias praesertim exterioribus evidenter convexis, parce, subtilissime et vix conspicue punctatis. Corpus subtus viridi-aeneum, aut obscurius cyaneum, pectoris lateribus et abdomine semper viridi-aeneis. Pedes cyanei, viridi-aeneo colore plus minusve micantes, tarsis cyaneo-nigris.

Abdominis segmentum sextum maris haud prominens.

150. **Strong. cupripenne:** Subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, elytris obscurius purpureo-cupreis, in medio longitudinaliter magis et laetius viridi-aeneis, pedibus cyaneo-violaceis, antennis apicem versus nigricantibus; pronoto transversim subquadrato et transversim parum convexo, densius profunde punctato; elytris sat convexis, profunde striatis, striis in fundo basin versus carinulis transversis crebris, interjectis fossulis minutis transversalibus, ornatis, apicem versus punctis obsoletioribus impressis, interstitiis inter strias sat convexis.

Longit. 21—25,5 m. m.; Latit. hum. 6,3—8,2 m. m.

Stenochia cupripennis Latreille, Dejean *Cat.* 3 éd., p. 231.

Habitat in insula Madagascar; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense et coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Strong. purpureipenni admodum simile et affine, sed obscurius coloratum minusque nitidum et praeterea pronoto densius punctato et elytris basin versus minus alte convexis diversum. Caput convexiusculum, saturate viridi-aeneum, modice nitidum, sat dense distincte punctatum; oculis adhuc minus quam in *Strong. purpureipenni* approximatis. Antennae nigrae, opacae, basin versus virescenti-aeneae, articulis quatuor vel quinque primis magis nitidis; maris capite cum prothorace quarta fere parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae et compressae; feminae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus paulo fortius dilatatae, articulis penultimis in utroque sexu latitudine tamen paulo longioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine vix quarta parte latius, transversim parum convexum, plerumque obscurius et saturatius viridi-aeneum et minus nitidum, sat dense, profunde et haud subtiliter punctatum, antice leviter et late emarginatum, angulis anticis rotundatis, lateribus perparum rotundato-dilatatis, angulis po-

sticis subrectis, vix prominulis, margine basali sat distincte determinato, sed minus alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, distincte punctatum. Elytra admodum aequaliter convexa, pronoti basi tertia circa parte latiora et ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, obscurius purpureo-cuprea, admodum nitida, in medio secundum suturam laetius viridi-aenea, margine laterali saturatius cyaneo-violaceo aut viridi-aeneo, profunde striata, sculptura striarum ut in diagnosi descriptum est, interstitiis inter strias praesertim exterioribus sat convexis, vix conspicue punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum et magis quam supra nitidum. Pedes cyaneo-violacei, femoribus prope basin magis minusve viridi-aeneis.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum aut conspicuum.

*) ††) Corpore elongato, paulo minus convexo, tamen subcylindrico, elytris corpori concoloribus, punctato-striatis; oculis plus minusve approximatis; prosterno inter coxas admodum lato (in *Strong. eminenti)* vel paulo angustiori. Spec. Americae meridionalis (e Brasilia, Cayenne, Peru) et borealis (e Mexico) majoris aut mediae magnitudinis 151—155.

α) Pronoti lateribus tuberculatis; prosterno postice producto, mesosterno antice magis declivi. Spec. 151—152.

151. **Strong. bituberculatum:** Elongatum, viridi-aeneum, nitidum, antennis fusco-rufis, femoribus basin versus tibiisque plus minusve rufescentibus; pronoto leviter transverso, profunde sat dense punctato, lateribus paulo ante medium unituberculatis; elytris punctato-striatis, striis prope apicem multo profundius exaratis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis, parce subtilissime punctulatis, abdomine minus dense sat profunde punctato.

Longit. 14—19 m. m.; Latit. hum. 4,7—6,3 m. m.

Stenochia aenea Deyrolle in lit.

Habitat in regionibus urbis Rio Janeiro et S:tae Catharinae Brasiliae; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense, Celeb. D[ris] Dohrn et coll. D[ris] Sahlberg.

Caput viridi-aeneum, nitidum, sat dense et profunde punctatum, fronte inter oculos in utroque sexu subfossulata; oculis feminae admodum, maris valde approximatis. Antennae apicem versus vix dilatatae et parum compressae, dilutius fuscae; feminae capite cum prothorace quarta parte longiores, articulis penultimis latitudine tertia fere parte longioribus, maris capite cum prothorace dimidio fere longiores, articulis penultimis latitudine duplo longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, lateribus ante medium

cum angulis anticis rotundatis, paululum ante medium tuberculo minori armatis, deinde basin versus nonnihil angustatis, angulis basalibus acutioribus, lateraliter parum tamen productis, transversim modice convexum, ante scutellum nonnihil depressum, viridi-aeneum, nitidum, sat dense et fortiter interdum fere confertim punctatum, margine basali distincte et aequaliter elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce sat profunde punctatum. Elytra ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, dorso minus convexa, viridi-aenea, nitida, profunde punctato-striata, punctis versus apicem sensim minoribus, sed striis ipsis prope apicem profundius exaratis, interstitiis inter strias praesertim interioribus leviter convexis, parce, subtilissime et vix conspicue punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum; abdomine sat profunde punctato. Pedes obscure rufescentes, femoribus apicem versus viridi-aeneis et tarsis apicem versus interdum plus minusve nigricantibus.

Abdominis segmentum tertium et quartum in utroque sexu versus latera utrinque late at leviter sinuata, segm. quintum feminae apice rotundatum, maris leviter emarginatum et ante emarginaturam nonnihil depressum et subpilosum, segmentum sextum vix conspicuum.

152. **Strong. discolor:** Elongatum, supra nigro-piceum, nitidum, violaceo-aeneo colore plus minusve micans, subtus viridi-aeneum, femoribus basin versus tibiisque obscure-rufis, antennis tarsisque fusco-nigris vel nigro-piceis; pronoto leviter transverso, dense et profunde punctato, lateribus paulo ante medium unituberculatis; elytris punctato-striatis, striis prope apicem parum profundius exaratis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis, parce subtilissime et vix conspicue punctulatis; abdomine minus dense minusque profunde punctato.

Longit. 17,7—18 m. m.; Latit. hum. 5,5 m. m.

Habitat Brasiliam; individuum femininum e N. Freiburg Brasiliae allatum accepimus a V^ro^ Cl^mo^ Deyrolle (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis). Marem descripsimus secundum individuum in coll. V^ri^ Cl^mi^ Javet Parisiis.

Strong. bituberculato statura corporis simillimum, sed tamen pronoto adhuc densius punctato, striis elytrorum prope apicem minus fortiter exaratis, abdomine paulo subtilius punctato, antennis minus gracilibus ut et colore diversum. Caput feminae nigrum, admodum nitidum, dense minus profunde punctatum, fronte longitudinaliter subimpressa, oculis sat approximatis; maris magis violaceum, profundius punctatum et oculis adhuc magis (minus tamen quam in *Strong. aeneo)* approximatis. Antennae capite cum prothorace

quarta circa parte longiores, apicem versus leviter dilatatae et minus fortiter compressae, fusco-nigrae, articulis penultimis latitudine vix quarta parte longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, lateribus ante medium cum angulis anticis rotundatis, paululum ante medium tuberculo minori, ut in *Strong. aeneo,* armatis, deinde basin versus parum angustatis, angulis basalibus nonnihil prominentibus, transversim leviter convexum, sed ante scutellum latius at obsoletius depressum, nigrum, admodum nitidum, violaceo colore plus minusve resplendens, dense et sat fortiter punctatum, margine basali distincte et aequaliter elevato. Scutellum triangulare, nigrum aut nigropiceum, parcius punctatum. Elytra fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, dorso minus convexa, picea vel nigro-picea, violaceo colore praesertim basin versus plus minusve micantia, profunde punctato-striata, punctis apicem versus sensim paulo minoribus, striis vero prope apicem parum profundius exaratis, interstitiis inter strias exterioribus leviter convexis, parce, subtilissime et vix conspicue punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, magis quam supra nitidum, minus profunde quam in *Strong. aeneo* punctatum. Pedes ut in diagnosi dictum est.

††) β) Pronoti lateribus haud tuberculatis aut dentatis; prosterno postice plus minusve depresso, apice interdum prominenti et elevato, mesosterno antice minus declivi. Spec. 153—155.

153. **Strong. cayennense:** Elongatum, obscurius-aeneum, nitidum, subtus magis viridi-aeneum, femoribus basin versus rufescentibus, antennis tarsisque fuscis; pronoto transverso, longitudine plus quam quarta parte latiori, subaequilato, sat dense et profunde punctato, lateribus paulo pone angulos apicales subsinuatis, in medio vix dilatatis, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis versus apicem elytrorum sensim minoribus, striis vero ad apicem usque sat profunde exaratis.

Longit. 16,5 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat in Cayenne; individuum masculinum inde allatum Parisiis accepimus a V[ro] Cl[mo] Deyrolle (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Strong. bituberculato magnitudine et statura corporis simile, sed vario modo diversum. Caput obscure viridi-aeneum, convexiusculum, confertim punctatum, fronte impressa; oculis magnis, valde approximatis. Antennae graciles et subfiliformes, capite cum prothorace plus quam tertia parte longiores, apicem versus parum omnino dilatatae et vix compressae, articulis ultimis latitudine multo longioribus, nigro-fuscae, apicem versus dilutius fuscae. Pro-

notum longitudine plus quam quarta parte latius, apicem versus vix angustius, angulis anticis obtusis, rotundatis et sublobatis, lateribus enim paulo pone angulos apicales levissime sinuatis, in medio vix dilatatis, angulis posticis subrectis, margine basali praesertim in medio sat elevato, transversim leviter convexum, obscurius aeneum, nitidum, dense et profunde punctatum, longitudinaliter angustius impressum et in fundo impressionis minus distincte canaliculatum, impressionibusque praeterea duabus paulo ante medium transversis et utrinque prope marginem basalem brevibus notatum. Scutellum triangulare, obscure aeneum, parce punctatum. Elytra modice convexa, obscurius aenea, nitida, vix virescenti colore micantia, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, sat profunde punctato-striata, punctis fere ad medium elytrorum sat magnis et leviter transversis, apicem versus multo minoribus, striis vero ad apicem usque sat profunde exaratis, interstitiis praesertim exterioribus leviter convexis, omnino fere impunctatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine parce minus profunde punctato. Pedes viridi-aenei, femoribus basin versus rufescentibus, tarsis nigro-fuscis.

Abdominis segmentum quintum apicem versus dense punctatum et parce pilosum, apice late sed levissime emarginato; segmento sexto vix conspicuo.

154. **Strong. chalcodes:** Elongatum, cylindricum, obscure aeneum, nitidum, antennis pedibusque piceo-aeneis, femoribus ultra medium piceo-rufis; pronoto longitudine plus quam dimidio latiori, crebre inaequaliter ruguloso-punctato et per totam longitudinem sat evidenter canaliculato, lateribus ejus perparum rotundato-dilatatis; elytris profunde punctato-striatis.

Longit. 15—16 m. m.; Latit. hum. 4,5—5 m. m.

Stenochia chalcodes Erichson, *Archiv für Naturgesch.* 1847, I, p. 120, 2, sec. ind. typ. in museo Berolinensi.

Habitat in montibus Peruanis; in mus. Berolinensi ♂ & ♀.

Strong. bituberculato magnitudine subaequale, vario modo tamen diversum. Caput sat crebre profunde punctatum, obscure aeneum, fronte maris latius at minus profunde foveolata, feminae vero longitudinaliter obsoletius canaliculata; oculis sat magnis, praesertim maris valde approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia circa parte longiores, fusco-piceae, maris paulo longiores, subfiliformes, apicem versus nempe parum incrassatae, feminae paulo breviores, apicem versus fortius dilatatae, articulis ultimis dilatatis et compressis. Pronotum transversim subquadratum, longitudine tamen plus quam dimidio latius, parum convexum, obscure aeneum, parum nitidum, cre-

bre inaequaliter ruguloso-punctatum, per totam longitudinem late at minus profunde canaliculatum et in medio disco utrinque foveola transversa, obsoletissima impressum; angulis anticis obtusis, lateribus perparum rotundatis, angulis posticis nonnihil productis, margine basali sat alte elevato. Scutellum obscure aeneum, obsolete punctatum. Elytra convexiuscula, obscure aenea et magis quam caput et pronotum nitida, profunde punctato-striata, punctis tamen apicem versus sensim minoribus et obsoletioribus, striis vero in ultimo apice profundius exaratis. Corpus subtus obscure viridi-aeneum, nitidum. Pedes obscure piceo-aenei, femoribus ultra medium dilutius piceo-rufis.

155. **Strong. eminens:** Elongatum, modice convexum, laetius viridi-aeneum, nitidum, antennis ad maximam partem tarsisque nigro-fuscis; pronoto transversim subquadrato, ante medium vix dilatato, parcius profunde punctato et longitudinaliter obsoletissime et vix conspicue impresso, angulis posticis lateraliter productis; elytris minus profunde punctato-striatis, punctis apicem versus sensim paulo minoribus.

Longit. 21,5—22,6 m. m.; Latit. hum. 6,5—7 m. m.

Habitat in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl^{mi} D^{ris} Dohrn.

Inter species maximas hujus generis adnumerandum. Caput viridi-aeneum, nitidum, densius sat distincte punctatum, fronte media inter oculos longitudinaliter profundius impressa; oculis magnis, valde approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus vix vel perparum dilatatae, basin versus viridi-aeneae, apicem versus nigro-fuscae, articulis ultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine paulo plus quam quarta parte latius, ante medium perparum dilatatum, levissime transversim convexum, viridi-aeneum, valde nitidum, parcius admodum fortiter punctatum et longitudinaliter, anterius tamen multo profundius impressum, angulis anticis obtusis, lateribus ante angulos posticos levissime sinuatis, angulis hisce lateraliter oblique productis, margine basali altius elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi vix tertia parte latiora, prope basin admodum convexa, apicem versus sensim magis declivia et multo minus convexa, viridi-aenea, nitidissima, brunneo colore nonnihil translucentia, minus profunde punctato-striata, punctis crebre impressis, apicem versus subtilioribus, striis vero ibidem paulo profundius exaratis, interstitiis inter strias vix convexis, omnino fere laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, tarsis saltem apicem versus nigricantibus.

*) †††) Corpore elongato, subcylindrico, colore viridi-aeneo, elytris magis cupreo-aeneis, longe ultra medium subtilius striato-punctatis; oculis modice distantibus; antennis subfiliformibus; prosterno postice admodum lato, apice haud prominenti. Spec. e Bolivia infra mediae magnitudinis 156.

156. **Strong. laevigatum:** Elongatum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, elytris magis cupreo-aeneis, antennis tarsisque nigris; pronoto leviter transverso, paulo ante medium modice dilatato et utrinque obtuse unituberculato, dense subtilius punctato; elytris subtilius striato-punctatis, paulo ante apicem punctato-striatis.

Longit. 11,5 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Sacrangodes laevigatus Mus. Parisiense.

In museo Parisiensi individuum unicum e Bolivia a Dom. d'Orbigny allatum.

Strong. purpurato Mus. Berol. (*purpureo* Germ.) et affinibus statura corporis nonnihil simile, sed pronoto alio modo marginato admodum diversum. Caput dense punctatum, viridi-aeneum, nitidum, fronte media inter oculos foveola rotundata profunde impressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam tertia parte longiores, subfiliformis, apicem versus perparum dilatatae, nigrae, articulis tribus primis virescenti-aeneis, art. tertio sequenti paululum breviori, articul. ultimis latitudine duplo saltem longioribus. Pronotum prope basin longitudine tertia fere parte latius, paulo ante medium utrinque obtuse unituberculatum et modice dilatatum, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, dense subtilius at sat distincte punctatum, angulis anticis obtusis, posticis nonnihil productis, acutiusculis. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra cupreo-aenea, nitida, subtilius striato-punctata et paulo ante apicem punctato-striata, punctis sat dense impressis, ante apicem subtilissimis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum; abdomine minus dense subtilissime punctato. Pedes viridi-aenei, tarsis nigris.

*) ††††) Corpore modice elongato et minus convexo, vix subcylindrico, elytris magis rufescenti-aeneis, profundius subcrenatim punctato-striatis; oculis admodum distantibus; antennis subfiliformibus; prosterno inter coxas angustiori, postice depresso. Spec. ex insula Ceylon minimae magnitudinis 157.

157. **Strong. modestum:** Modice elongatum, minus convexum, haud cylindricum, obscurius rufescenti-viridiaeneum, nitidum, pedibus rufo-testaceis, femoribus apicem versus plerumque obscure viridi-aeneis, tarsis antennisque nigris; pronoto brevi, transverso, in medio modice subangulato-dilatato et

utrinque unidentato, basin versus fere magis, quam apicem versus angustato, creberrime subtilius punctato et longitudinaliter obsolete canaliculato; elytris subcrenatim punctato-striatis, punctis crebre impressis, apicem versus sensim paulo minoribus, interstitiis inter strias angustis, subcarinulatis.

Longit. 6,3—7,3 m. m.; Latit. hum. 2—2,5 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Berolinense.

Inter species minimas hujus generis adnumerandum; statura corporis *Strong. carinulato* et congeneribus quodammodo simile, sed minus elongatum. Caput obscure virescenti-aeneum, parum nitidum, confertissime subtilissimeque punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace, saltem in individuis masculinis, plus quam dimidio longiores, admodum graciles, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, basin versus interdum magis rufescentes, articulis ultimis praesertim in individuis masculinis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine dimidio saltem latius, in medio modice subangulato-dilatatum et utrinque obtusius unidentatum, basin versus nonnihil magis, quam apicem versus angustatum, transversim leviter convexum, obscure viridi-aeneum, modice nitidum, in medio disco creberrime, versus latera adhuc confertius punctatum, subrugulosum, longitudinaliter obsolete, sed latius canaliculatum et in disco paululum pone medium utrinque fovea obsoletissima notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, vix prominentibus, margine basali admodum tenui, modice elevato. Scutellum triangulare, subvirescenti-aeneum, obsoletius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, viridi-aenea, brunneo colore translucentia, aut magis rufo-brunnea, viridi-aeneo colore micantia, admodum profunde subcrenatim punctato-striata, punctis crebre impressis, apicem versus sensim paulo minoribus, ad apicem usque tamen productis, interstitiis inter strias angustis. Corpus subtus obscure viridi-aeneum, nitidum; abdomine densius subtilissime punctato. Pedes testacei, femoribus plerumque prope apicem tibiisque anterioribus latere interno obscure viridi-aeneis, tarsis praesertim apicem versus nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud prominens.

A) **) Colore saturatiori et obscuriori, rarissime subaeneo (in *Strong. mucronato),* elytris apice in *Strong. mucronato* et *anguloso* spinosis.

†) Corpore sat elongato, elytris praesertim ante medium admodum alte convexis, apicem versus magis declivibus, pronoti lateribus dentatis aut an-

gulo plus minusve prominenti armatis; prosterno inter coxas sat lato et excavato, postice plus minusve depresso et dilatato. Spec. Americae meridionalis majoris aut maximae magnitudinis 158—160.

α) Elytris apice spinosis, oculis magis approximatis, pronoto in medio longitudinaliter latius evidenter impresso. Spec. 158—159.

158. **Strong. mucronatum:** Supra virescenti-nigrum, subaeneum, admodum nitidum, subtus cum pedibus nigrum, magis nitidum; pronoto longitudine tertia parte latiori, in medio parum dilatato, modice transversim convexo, inaequali et longitudinaliter late impresso, sat dense profunde punctato, lateribus paululum ante medium angulo minuto distincte prominenti armatis; elytris prope basin sat convexis, apicem versus sensim declivibus, singulatim acuminatis et mucrone acuto instructis, profunde punctato-striatis, punctis striisque apicem versus subtilioribus, interstitiis inter strias convexiusculis, subtilissime punctatis.

Longit. 22 m. m.; Latit. hum. 6,8 m. m.

Habitat in Cayenne; individuum unicum in museo Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis Parisiis accepimus a V^ro^ Cl^mo^ Deyrolle.

Strong. anguloso magnitudine aequale et statura corporis proximum. Caput virescenti-nigrum, nitidum, dense subconfertim punctatum, fronte impressa; oculis approximatis. Antennae in individuo descripto ad partem desunt: articuli saltem octo primi superiori parti corporis concolores. Pronotum leviter transversum, longitudine tertia circa parte latius, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis acutis, lateraliter productis, lateribus in medio parum dilatatis et paululum ante medium angulo minuto sed sat distincte prominenti armatis, margine basali sat alte elevato, transversim modice convexum, admodum inaequale, foveolis duabus pone medium transversim positis et in medio impressione sat lata et profundiore per totam longitudinem insculptum, obscure viridi-aeneum, admodum nitidum, in medio sat dense, versus latera confertius et rudius punctatum. Scutellum triangulare, elytris concolore, parcius obsoletiusque punctatum. Elytra prope basin convexa, apicem versus sensim declivia, ab humeris ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim et parum, deinde fortius angustata, apice breviter, sed acute mucronata, virescenti-nigra, subaenea, paulo magis quam pronotum nitida, profunde crenatim punctato-striata, punctis ad medium usque fortioribus, apicem versus multo minoribus, interstitiis inter strias convexiusculis, subtilissime punctatis.

159. **Strong. angulosum:** Fusco-nigrum, opacum, elytris et interdum abdomine fusco-ferrugineis; pronoto longitudine tertia parte latiori, admodum

inaequali, longitudinaliter obsoletius depresso et subcanaliculato, densius punctato, lateribus in medio leviter (in individuis femininis multo fortius) dilatatis, angulo sat prominenti quamvis minus acuto armatis; elytris sat convexis, apicem versus declivibus, singulatim acuminatis et submucronatis, sat profunde punctato-striatis, interstitiis inter strias parum convexis.

Longit. ♂: 22 m. m.; Latit. hum. ♂: 7 m. m.
♀: 22—23 m. m.; ♀: 7,3—7,5 m. m.

Strongylium angulosum Chevrolat, in coll. denominatoris.

Habitat Brasiliam; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (marem accepimus a V^ro^ Cl^mo^ Thorey Hamburgi) et coll. V. V. Cll. Chevrolat et Javet Parisiis.

Strong. ferruginoso statura corporis et etiam colore admodum simile, sed adhuc majus, praesertim robustius. Caput convexiusculum, nigrum, opacum, sat dense punctatum; oculis magis, in individuis femininis sat approximatis, in masculinis fere contiguis. Antennae apicem versus levissime dilatatae et parum compressae, nigrae, opacae, apicem versus fuscescentes, maris capite cum prothorace tertia, feminae vix quarta parte longiores, articulis penultimis latitudine plus quam dimidio longioribus. Pronotum longitudine tertia circa parte latius, fusco-nigrum, opacum, sat dense (multo parcius tamen quam in *Strong. ferruginoso)* et distincte punctatum, angulis anticis obtusis, posticis acutis, lateraliter productis: maris in medio levissime dilatatum, utrinque angulo minus prominenti armatum, transversim leviter convexum, minus inaequale, longitudinaliter obsolete canaliculatum, margine basali sat alte et fere aequaliter elevato; feminae in medio multo magis dilatatum et angulo fortiori magisque prominenti armatum, levius transversim convexum et magis inaequale, foveolis duabus paulo pone medium obsoletioribus, transversim positis, signatum et praeterea longitudinaliter depressum et in fundo depressionis obsolete canaliculatum, margine basali minus tenui, admodum inaequaliter elevato, in medio scilicet ante scutellum evidenter depressum. Scutellum triangulare, fusco-nigrum, parcius obsoletiusque punctatum. Elytra forma fere ut in *Strong. ferruginoso,* sed paulo magis convexa et apice singulatim magis acuminata, submucronata, — feminae apicem versus sensim, maris ante apicem fortius declivia, — dilutius obscuriusve fusco-brunnea, opaca, sat profunde punctato-striata, punctis apicem versus paulo subtilioribus, interstitiis inter strias parum convexis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, opacum, abdomine interdum pedibusque magis minusve fusco-ferrugineis.

Abdominis segmentum quintum maris apice pilosum, depressum et profunde emarginatum, lobis lateralibus parum productis, apice obtusiusculis,

segmentum sextum admodum productum; segmentum quintum feminae leviter emarginatum, sextum sat prominens et conspicuum.

†) β) Elytris apice haud spinosis.

160. **Strong. ferruginosum:** Nigrum, supra opacum, elytris obscurius ferrugineis, sutura margineque exteriori anguste nigris; pronoto transverso, transversim convexo, dense punctato, lateribus in medio rotundato-dilatatis, obtuse angulatis, margine basali sat alte elevato; elytris a humeris ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subparallelis et parum declivibus, deinde apicem versus fortius attenuatis et magis declivibus, apice singulatim acuminatis, sat profunde punctato-striatis, punctis striarum apicem versus minus profunde impressis, interstitiis inter strias convexiusculis.

Longit. ♂: 17,7 m. m.;	Latit. hum. ♂ 5,8 m. m.
♀: 21 „ „ ;	♀: 7 „ „

Habitat Brasiliam; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (marem feminamque e collectione sua generose donavit Celeb. Professor Schaum).

Inter species majores hujus generis. Caput convexiusculum, nigrum, opacum; maris confertim punctatum, oculis admodum approximatis, feminae dense punctatum, oculis parum approximatis. Antennae apicem versus leviter dilatatae et parum compressae, nigrae, subnitidae; maris capite cum prothorace tertia fere parte longiores, articulis penultimis magis elongatis, feminae capite cum pronoto vix quarta parte longiores, apicem versus magis fuscescentes, articulis penultimis latitudine vix tertia parte longioribus. Pronotum maris longitudine tertia fere parte, feminae longitudine plus quam dimidio latius, lateribus in medio rotundato-dilatatis et paululum ante medium angulo obtusiusculo armatis, angulis anticis latis (in femina latissimis), rotundatis, basalibus acutis, admodum prominentibus, margine basali sat alte elevato, transversim convexum, nigrum, opacum, dense et profunde, maris subconfertim punctatum et in medio longitudinaliter subcarinulatum. Scutellum triangulare, maris subtriangulare, multo angustius et apice minus acutum, nigrum, opacum, obsoletius punctatum. Elytra sat convexa, a humeris ad $^2/_3$ partem totius longitudinis, ut in diagnosi dictum est, subparallela et parum declivia, deinde apicem versus fortius acuminata et magis declivia, apice singulatim acuminata, sed haud spinosa, obscurius ferruginea, opaca, sutura margineque exteriori anguste nigris, punctato-striata, punctis striarum basin versus, praesertim in femina, multo fortioribus profundiusque impressis, apicem versus sensim paulo subtilioribus, interstitiis inter strias praesertim ba-

sin versus convexiusculis. Corpus subtus nigrum, pectore, abdomine pedibusque admodum nitidis.

Abdominis segmentum quintum maris apicem versus profunde impressum, parcius pilosum et fortiter emarginatum, lobis lateralibus admodum productis; segmentum sextum parum prominens. Segmentum quintum feminae levissime emarginatum, sextum vix conspicuum.

**) ††) Corpore elongato, modice vel parum convexo; oculis approximatis aut modice distantibus; pronoto haud canaliculato, lateribus ejus dentatis aut tuberculatis; prosterno inter coxas valde elevato, minus lato, postice admodum brevi et minus dilatato. Spec. brasilianae mediae magnitudinis 161—164.

161. **Strong. rusticum:** Elongatum, minus alte convexum, nigrum, admodum nitidum, capite prothoraceque opacis, femoribus saturatius rufis; pronoto transverso, longitudine plus quam quarta parte latiori, apicem versus parum angustato, paululum ante medium utrinque dente admodum prominenti armato, confertissime minus profunde punctato, subruguloso; elytris punctato-striatis, punctis dense impressis, ante apicem multo subtilioribus, interstitiis densius distincte punctatis, exterioribus levissime convexis.

Longit. 13,5—18,2 m. m.; Latit. hum. 4—5,5 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (e museo Parisiensi marem feminamque accepimus).

Caput nigrum, opacum, confertissime et distincte, sed minus profunde punctatum, fronte media distinctius canaliculata; oculis subaureis, in individuis masculinis sat approximatis, in femininis modice distantibus. Antennae maris capite cum prothorace plus quam quarta parte, feminae parum longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, opacae, articulis quinque primis admodum nitidis, penultimis latitudine dimidio circa longioribus. Pronotum transversum, in medio perparum rotundato-dilatatum, apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, utrinque ante medium dente admodum prominenti et acutiori armatum, transversim parum convexum, fusco-nigrum, opacum, confertissime minus profunde punctatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali minus tenui, modice elevato. Scutellum triangulare, nigrum, subnitidum, densius sed minus profunde punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, haud fortiter convexa, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, nigra, admodum nitida, punctato-striata, punctis striarum dense impressis, longe ante apicem subtilibus,

interstitiis inter strias densius subtiliter, sed distincte punctatis, exterioribus levissime convexis. Corpus subtus nigrum, nitidum, sat dense punctatum. Pedes nigri, nitidi, femoribus fere ad apicem usque saturatius rufis.

Abdominis segmentum quintum maris obsolete impressum et levissime emarginatum, sextum parum prominens.

162. **Strong. fuscum:** Elongatum, minus convexum, nigro-fuscum, parum nitidum, elytris fusco-ferrugineis, apicem versus dilutioribus, femoribus, interdum etiam tibiis apicem versus, unguiculis tarsorum, segmentorum abdominalium marginibus medioque pectore interdum plus minusve late rufis; pronoto minus fortiter transverso, longitudine quarta circa parte latiori, apicem versus nonnihil angustato, paululum ante medium dente obtusiori utrinque armato, confertim profundius punctato; elytris punctato-striatis, punctis dense impressis, apicem versus multo subtilioribus, interstitiis inter strias minus dense, subtilissime punctatis, exterioribus levissime convexis.

Longit. 13,8—14,2 m. m.; Latit. hum. 4,2—4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Strong. rustico affine, sed differt imprimis pronoto paulo profundius, interstitiis inter strias elytrorum e contraria multo subtilius minusque dense punctatis. Caput nigrum aut fusco-nigrum, anterius plerumque dilutius piceum, confertim subtilius punctatum, supra oculos arcuatim subdepressum, fronte media obsolete longitudinaliter impressa; oculis obscure subaureis, in individuis femininis sat, in masculinis adhuc magis approximatis. Antennae apicem versus parum dilatatae, feminae capite cum prothorace parum, maris dimidio circa longiores, nigrae, opacae, articulis primis paulo magis nitidis, art. duobus primis (maris) interdum piceo-rufis, art. penultimis praesertim maris latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, in individuis femininis adhuc magis transversum, in medio levissime rotundato-dilatatum, ante medium utrinque dente obtusiori et minus prominenti armatum, apicem versus magis angustatum, transversim parum convexum, nigrum aut fuscum, subopacum, confertim profundius punctatum, versus latera subrugulosum, ante scutellum latius obsolete depressum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, in individuis masculinis lateraliter nonnihil productis, margine basali modice elevato, in medio paulo latiori. Scutellum triangulare, nigrum aut dilute piceum, distincte sed minus dense punctatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudi-

nis aequilata, minus convexa, fusco-ferruginea, apicem versus multo dilutiora, punctato-striata, punctis apicem versus subtilibus, interstitiis multo subtilius et minus dense quam in *Strong. rustico* punctatis. Corpus subtus fusco-nigrum, admodum nitidum, medio pectore interdum marginibusque segmentorum abdominalium rufis.

Abdominis segmentum quintum maris obsolete impressum et apice subtruncatum, segm. sextum parum exsertum.

163. **Strong. sordidum:** Elongatum, minus alte convexum, nigro-fuscum, parum nitidum, femoribus et interdum quoque elytris dilutius picescentibus; pronoto transverso, latitudine mediali plus quam quarta parte breviori, in medio subangulatim dilatato et utrinque dente admodum prominenti armato, apicem versus paululum magis, quam basin versus angustato, confertissime haud profunde minusque distincte punctato, subruguloso; elytris punctato-striatis, punctis crebre impressis, apicem versus subtilioribus, magis magisque indistinctis, interstitiis leviter convexis, densius subtiliter, sed distincte punctatis.

Longit. 12,8—13,2 m. m.; Latit. hum. 4—4,2 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Regium Holmiense et Vindobonense.

Strong. rustico et *fusco* valde affine, a priori tamen magnitudine paulo minori, pronoto in medio magis dilatato, adhuc confertius et minus distincte punctato oculisque maris valde approximatis, antice fere contiguis, a posteriori pronoto in medio magis dilatato, confertius minus profunde et minus distincte punctato, interstitiis elytrorum e contrario multo evidentius distinctiusque punctatis diversum. Caput nigrum aut nigro-fuscum, vix nitidum, creberrime distincte punctatum, supra oculos transversim et arcuatim subdepressum, fronte media obsoletius longitudinaliter foveolata; oculis fusco-subaureis, feminae parum distantibus, maris valde approximatis. Antennae feminae capite cum prothorace haud quarta parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, articulis penultimis latitudine parum longioribus, maris dimidii corporis circa longitudine, apicem versus levissime dilatatae, articulis penultimis latitudine plus quam dimidio longioribus, in utroque sexu nigrae, articulo primo vel duobus primis interdum picescentibus. Pronotum latitudine media plus quam quarta parte latius, paululum ante medium subangulato-dilatatum et utrinque dente admodum prominenti armatum, apicem versus nonnihil magis, quam basin versus angustatum, fusco-nigrum aut dilutius nigro-piceum, subopacum, confertissime minus profunde punctatum, subrugulosum,

angulis anticis obtusis, subrotundatis, posticis subrectis, margine basali in medio paulo latiori et paulo magis elevato. Scutellum triangulare, nigrum aut piceum, minus subtiliter densius punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, nigra aut fusco-picea, parum nitida, minus profunde punctato-striata, punctis crebre impressis, apicem versus magis magisque indistinctis, interstitiis praesertim exterioribus leviter convexis, densius distincte, sed subtiliter punctatis. Corpus subtus nigrum aut nigro-fuscum, admodum nitidum; abdomine dense et distincte punctato. Pedes nigri, femoribus plus minusve picescentibus aut rufo-piceis.

Abdominis segmentum quintum maris subemarginatum, sextum haud exsertum.

164. **Strong. triviale:** Elongatum, minus alte convexum, fusco-brunneum, capite anterius, antennis, corpore subtus tarsisque nigro-fuscis; pronoto transverso, latitudine mediali plus quam quarta parte breviori, in medio nonnihil rotundato-dilatato et utrinque obtusissime unituberculato, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, dense sed haud confertim sat profunde et distincte punctato; elytris punctato-striatis, punctis crebre impressis, apicem versus magis magisque indistinctis, interstitiis subtilissime punctulatis, exterioribus leviter convexis.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 4,2 m. m.

Habitat Brasiliam; e museo Vindobonensi individuum unicum ad describendum benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Praecedentibus tribus valde affine, sed ab omnibus hisce speciebus imprimis pronoto haud confertim punctato diversum. Caput in medio et anterius nigrum, posterius piceum, crebre distincteque punctatum, auriculis antennariis sat elevatis, fusco-brunneis; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, minus graciles, apicem versus sensim admodum dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis magis nitidis, art. penultimis longitudine fere latioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine dimidio fere latius, in medio admodum rotundato- vel potius subangulato-dilatatum, utrinque obtusissime unituberculatum, transversim leviter convexum, fusco-brunneum, modice nitidum, dense, sat profunde et distincte punctatum, ante scutellum profundius longitudinaliter impressum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali admodum tenui, in medio paululum altius elevato. Elytra pro-

noti basi quarta fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, fusco-brunnea, admodum nitida, haud fortiter punctato-striata, punctis crebre impressis, versus apicem sensim subtilioribus et magis indeterminatis, striis vero ibidem haud obsoletioribus, interstitiis inter strias parcius subtilissime punctulatis, exterioribus leviter convexis. Corpus subtus nigro-fuscum; abdomine densius et subtilius, sed distincte punctato. Pedes fusco-brunnei, tarsis fusco-nigris.

Abdominis segmentum sextum prominens.

**) †††) Corpore angusto et admodum cylindrico; oculis valde approximatis; antennarum articulo tertio sequenti multo longiori; pronoto longitudinaliter sat late et profunde impresso, lateribus ejus obtusissime unituberculatis; prosterno inter coxas modice lato, posterius admodum depresso et parum producto. Spec. e Bolivia mediae magnitudinis 165.

165. **Strong. obscurum:** Elongatum, admodum cylindricum, nigro-piceum, nitidum, antennis apicem versus, abdomine, tibiis tarsisque dilutius piceis; pronoto transversim subquadrato, paulo ante medium nonnihil dilatato et utrinque obtusissime unituberculato, dense et profunde rudius punctato, longitudinaliter sat late et profunde impresso; elytris crenatim punctato-striatis, punctis apicem versus sensim subtilioribus.

Longit. 17 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Stenochia obscura Mus. Parisiense.

Habitat Boliviam et ibidem a Dom. d'Orbigny inventum; Mus. Parisiense.

Statura corporis magis angusta et cylindrica ut et colore nigro-piceo inter species Americae meridionalis insigne; *Strong. tenuicolli* Say admodum simile, sed majus et pronoto alio modo marginato sat diversum. Caput confertim profunde punctatum, subrugulosum, fronte inter et supra oculos profunde impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio longiores, subfiliformes, apicem versus nempe sensim parum latiores, fusco-piceae, apicem versus dilutius rufo-piceae, articulo tertio sequenti evidenter longiori, ceteris omnibus quoque latitudine duplo saltem longioribus. Pronotum prope basin longitudine tertia parte latius, paulo ante medium nonnihil rotundato-dilatatum et utrinque obtusissime unituberculatum, transversim modice convexum, nigrum, nitidum, profunde rudius punctatum, longitudinaliter sat late et profunde impressum, foveola obsoletiori in disco utrinque paulo pone medium alteraque prope marginem basalem versus angulos notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, margine basali

praesertim in medio altius elevato. Scutellum subtriangulare, punctatum et rugulosum. Elytra elongata, altius convexa, nigro-picea, nitida, crenatim punctato-striata, punctis basin versus transversis, dense et paulo profundius impressis, apicem versus subtilissimis et densissime positis, interstitiis parum convexis, omnium subtilissime punctulatis. Corpus subtus nigro-piceum, abdomine magis brunneo-piceo, minus dense subtilius punctato. Pedes picei, tibiis tarsisque dilutius brunneo-piceis.

Div. VII — *B)* Elytris signaturis pallidis; corpore elongato et admodum convexo; oculis admodum distantibus; pronoto confertim inaequaliter profunde punctato et longitudinaliter latissime profundius impresso; prosterno inter coxas modice elevato, postice nonnihil producto et magis applanato, vix dilatato. Spec. brasiliana mediae magnitudinis 166.

166. **Strong. cribratum:** Elongatum, subcylindricum, supra virescenti- aut cyanescenti-nigrum, parum nitidum, subtus laetius viridi-aeneum, nitidum, pronoto in medio interdum magis viridi-aeneo, antennis pedibusque rufo-testaceis, maculis duabus elytrorum, una basali angusta et arcuata, humerum cingenti et prope scutellum prolongata, altera transversa pone medium, dilute flavo-testaceis; pronoto transverso, in medio admodum dilatato, confertim inaequaliter rudius punctato et longitudinaliter latissime profundius impresso; elytris profundissime et fortiter punctato-striatis, punctis ante apicem paulo minoribus.

Longit. 12,3—15 m. m.; Latit. hum. 3,7—4,7 m. m.

Stenochia cribrata Lucas, in *Voyage d. Castelnau,* III, p. 139, pl. IX, fig. 4, sec. ind. typicum in museo Parisiensi.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti semel captum; Mus. Parisiense, Berolinense, Vindobonense et coll. D^ris^ Sahlberg.

Punctura elytrorum inprimis insigne. Caput obscurius viridi-aeneum. modice nitidum, confertim punctatum, subrugulosum, ore palpisque dilute rufo-testaceis, fronte longitudinaliter impressa; oculis admodum distantibus. Antennae minus graciles, capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, dilutius aut saturatius rufo-testaceae, ante apicem interdum infuscatae, articulis penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum transversum, in medio admodum dilatatum et ibidem longitudine dimidio circa latius, apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, praesertim anterius transversim admodum convexum, plerumque obscure virescenti-nigrum, in medio interdum magis viridi-aeneum,

parum nitidum vel subopacum, confertim inaequaliter sat profunde punctatum, praesertim versus latera subrugulosum et longitudinaliter latissime profundius impressum, angulis anticis rotundatis, posticis acutiusculis, nonnihil productis, margine basali distincto, modice elevato et subbisinuato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum aut nigricans, densius punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, nigro-virescentia aut interdum magis nigro-cyanea, perparum nitida, pictura ut in diagnosi descriptum est, punctato-striata, transversim rugulosa, punctis in disco maximis, subhexagonis, ante apicem paulo minoribus. Corpus subtus laete viridi-aeneum, interdum magis cyaneum, nitidum. Pedes rufo-testacei, tarsis apicem versus interdum nigricantibus.

Abdominis segmento sexto maris haud exserto.

Divisio VIII: Corpore elongato, plus minusve convexo; pronoto a pleuris aut linea elevata distincta per totam longitudinem extensa *), aut (in *Strong. diviti)* callo elevato separato; elytris prope scutellum haud tuberculatis.

A) Elytris maculis, fasciis vel signaturis pallidioribus ornatis (in *Strong. rugoso* Casteln. fasciis transversis purpureis).

*) Elytris a basi apicem versus sensim nonnihil angustatis, macula humerali plus minusve elongata et margine laterali fere ad medium usque rufo-testaceis; pronoto a pleuris linea elevata in medio evidenter fracta separato; prosterno postice sat producto, haud deflexo. — Spec. brasiliana mediae magnitudinis 167. (Gen. *Stenochia* Dejean Cat.)

167. **Strong. flavicrus:** Elongatum, subcylindricum, posterius tamen nonnihil attenuatum, viridi-aeneum, nitidum, plaga elytrorum humerali femoribusque apicem versus rufo-testaceis, antennis tarsisque nigris; pronoto transverso, apicem versus admodum angustato, dense admodum fortiter punctato, longitudinaliter latissime profundius impresso; elytris striato-punctatis, punctis apicem versus paulo minoribus.

Longit. 14—16 m. m.; Latit. hum. 4—5 m. m.

Helops flavicrus Germar, *Ins. spec. nov.*, p. 154—155, sec. ind. typ. in coll. denominatoris.

Stenochia nigricornis Lucas, in *Voyage d. Castelnau,* III, p. 138, pl. IX, fig. 2, sec. ind. typ. in museo Parisiensi.

Stenochia bimaculata Dejean, Cat. 3 éd., p. 232.

*) In *Strong. texato* posterius interdum minus distincta, sed species illa ob affinitatem cum *Strong. humerali* Perty ad hanc divisionem relata est.

Var. β: Supra laetius cuprea, subtus castaneo-rufa.

Var. γ: Plaga humerali elytrorum omnino fere evanescenti.

Var. δ: Plaga humerali elytrorum valde dilatata et elongata.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Januarii captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense, Cl^mi^ D^ris^ Dohrn etc.

Caput viridi-aeneum, interdum cupreum, nitidum, confertim punctatum, subrugulosum, fronte angustius longitudinaliter impressa; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, nigrae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum prope basin longitudine plus quam quarta parte latius, apicem versus admodum subrotundato-angustatum et paululum ante medium utrinque subtuberculatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, in medio disco plerumque cupreum, aut totum magis cupreum, dense et admodum fortiter punctatum, longitudinaliter latissime et praesertim antice et postice profundius impressum, prope marginem basalem versus angulos utrinque fovea lata, sed obsoletiori notatum, angulis anticis obtusis, posticis acutioribus, margine basali modice elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, admodum dense punctatum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, apicem versus sensim nonnihil attenuata et levissime declivia, admodum convexa, viridi-aenea, sutura cuprea, aut interdum tota cuprea, nitida, plaga subhumerali et margine inflexo fere ad medium usque tamen saturatius aut dilutius rufo-testaceis, basin versus profundius, apicem versus subtilius striato-punctata, interstitiis planiusculis, subtilissime vix conspicue punctulatis, basin versus transversim obsoletius rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, femoribus apicem versus flavo-testaceis, tarsis et interdum tibiis apicem versus nigris; interdum pedes multo dilutiores.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

A) **) Elytris apicem versus sensim haud attenuatis, fasciis duabus transversis pallidioribus (in *Strong. rugoso* purpureis), una basali et altera in vel pone medium, linea marginali ejusdem coloris (rarissime quoque ad suturam) inter se conjunctis, fascia posteriori interdum obsoleta aut omnino deficienti (in *Strong. figurato* signatura accessoria prope scutellum); pronoto a pleuris linea elevata in medio haud fracta separato; prosterno pone coxas plus minusve deflexo aut declivi, apicem versus interdum dilatato et reflexo, in *Strong. angulari* postice admodum producto. — Spec. Americae meridionalis mediae aut infra mediae magnitudinis 168—179. (Gen. *Stenochia* Dejean *Cat.* ad partem).

168. **Strong. figuratum:** Subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, palporum maxillarium basi, antennis, femoribus prope basin, tibiis ultra medium figurisque elytrorum flavo-testaceis, labro, palpis et tibiis apicem versus tarsisque nigris; pronoto subquadrato, a basi apicem versus nonnihil angustato, transversim admodum convexo, densius sat profunde punctato, longitudinaliter subcanaliculato; elytris punctato-striatis, punctis striarum sat magnis, ante apicem elytrorum tamen minoribus, interstitiis inter strias exterioribus leviter convexis, basin versus transversim rugulosis.

Longit. 13,5—14,6 m. m.; Latit. hum. 4,2—5 m. m.

Var. β: Pronoto ad partem scutelloque obscure purpureo-cupreis.

Habitat Brasiliam; coll. V[ri] Cl[mi] Schaufuss. Varietatis β individuum unicum in coll. V[ri] Cl[mi] Thorey Hamburgi.

Caput viridi-aeneum, creberrime punctatum, fronte media inter oculos cupreo-aenea, longitudinaliter impressa; oculis praesertim in individuis femininis sat distantibus. Antennae capite cum pronoto paulo longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae et compressae, flavo-testaceae, apicem versus interdum nonnihil infuscatae, articulis penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum transversim subquadratum, a basi apicem versus nonnihil angustatum, viridi-aeneum aut obscurius rubro-cupreum, nitidum, densius sat profunde punctatum, longitudinaliter obsoletius impressum, subcanaliculatum et ad marginem basalem versus angulos utrinque foveola haud determinata, obsoletiori notatum, angulis anticis angustioribus, subrotundatis, lateribus vix conspicue rotundato-dilatatis, subrectis, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali distincte determinato et levissime bisinuato. Scutellum triangulare, latius, viridi-aeneum aut purpureo-cupreum, parce punctatum. Elytra modice convexa, pronoti basi quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, viridi-aenea, cupreo colore plus minusve resplendentia, figuris flavis ornata (margine scilicet antico cum figura prope scutellum curvata et m. laterali cum fascia transversa paulo pone medium recurvata connexis, flavo-testaceis), punctato-striata, punctis ultra medium elytrorum sat magnis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis, versus basin elytrorum transversim rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum, pectoris lateribus violaceo-cupreis. Pedes viridi-aenei, femoribus prope basin tibiisque ultra medium pallide-testaceis, tarsis nigris.

169. **Strong. fasciolatum:** Minus elongatum, admodum convexum, dilutius testaceum, nitidum, pronoto posterius saturate cyaneo-violaceo, fasciis

duabus elytrorum transversis laete nigro-aeneis, pectore cyaneo-violaceo, antennis tarsisque nigricantibus; pronoto transverso, in medio levissime dilatato, minus dense minusque profunde punctato, paulo pone medium profunde bifoveolato et ante scutellum impressione breviori notatum; elytris abrupte punctato-striatis, in partibus nigro-aeneis subtiliter striato-punctatis.

Longit. 10,7 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat in Cayenne et in regionibus fluminis Amazonae; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (a V^ro^ C^mo^ Deyrolle acceptum).

Pictura et punctura singulari elytrorum a speciebus ceteris hujus generis facillime dignoscendum. Caput obscurius rufum, sat dense punctatum, fronte media foveolata; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio saltem longiores, graciles, apicem versus vix dilatatae, nigrae, articulis penultimis latitudine triplo fere longioribus. Pronotum longitudine dimidio circa latius, in medio levissime dilatatum et apicem versus paululum magis angustatum, leviter transversim convexum, nitidum, haud ad medium usque testaceo-rufum, basin versus cyaneo-violaceum, minus profunde minusque dense punctatum, paulo pone medium in disco foveolis duabus profundioribus, transversim positis, et ante scutellum impressione breviori et longitudinali notatum, angulis anticis subrotundatis, lateribus nonnihil inaequalibus, angulis posticis subrectis, margine basali distincte determinato, sed haud alte elevato. Scutellum triangulare, rufo-testaceum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, posterius fere magis convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis nonnihil dilatata, dilutius testacea, nitida, fasciis duabus latis, transversis, laete nigro-aeneis, violaceo colore fere resplendentibus, margines laterales haud attingentibus, ornata, una paulo ante medium et altera adhuc latiori ante apicem, in partibus testaceis multo profundius punctato-striata, in fasciis nigro-aeneis subtiliter striato-punctata, interstitiis inter strias planiusculis, laevigatis. Corpus subtus testaceo-rufum, nitidum, pectore cyaneo-violaceo. Pedes dilutius testacei, femoribus ante apicem tibiisque basin versus obscurius viridi-aeneis, tarsis fusco-nigricantibus.

170. **Strong. rugosum:** Elongatum, admodum convexum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore parum resplendens, palpis, antennis, tibiis tarsisque nigris, elytris margine inflexo fasciisque duabus transversis, una basali et altera paulo pone medium, ad suturam interruptis, purpureo-cupreis; pronoto longitudine plerumque plus quam quarta parte latiori, in medio leviter dilatato et apicem versus nonnihil angustato, crebre admodum

profunde punctato et versus latera subruguloso; elytris subcrenatim punctato-striatis, punctis dense impressis, nonnihil transversis, ante apicem subtilibus et denique omnino fere evanescentibus.

Longit. 13—15,5 m. m.; Latit. hum. 4—4,6 m. m.

Stenochia rugosa Castelnau, *Hist. nat. d. Ins. Coléopt.*, II, p. 239, 2.

„ *subfasciata* (et *aurifasciata* Mannerheim) Dejean, Cat. 3 éd., p. 232, sec. coll. Mannerh.

Stenochia rufo-maculata Mus. Parisiense.

Habitat Brasiliam et a Cl^{mo} D^{re} Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro menss. Decembris et Januarii captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense et coll. D^{ris} Sahlberg.

Strong. flavo-fasciato statura corporis valde propinquum; colore antennarum, elytrorum pedumque facillime tamen dignoscendum. Caput viridi-aeneum, nitidum, posterius interdum magis cupreum, crebre et distincte punctatum, subrugulosum, fronte media obsoletissime depressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, nigrae, articulis tribus vel quatuor primis magis piceis, art. penultimis latitudine vix longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum, sed apicem versus plerumque evidenter angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore parum resplendens, crebre et admodum profunde punctatum, ante scutellum obsoletissime transversim depressum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali modice elevato et distincte determinato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctulatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, cupreo colore nonnihil micantia, margine inflexo fasciisque duabus transversis, una basali et altera paulo pone medium purpureo-cupreis, ad suturam interruptis et interdum magis obsoletis, ornata, sat profunde et admodum fortiter punctato-striata, punctis dense impressis, nonnihil transversis, ante apicem subtilibus et denique omnino evanescentibus, striis ibidem profundius exaratis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, pleuris prothoracis plerumque magis cupreis; abdomine subtiliter oblique striguloso. Pedes nigricantes, femoribus viridi-aeneis.

Abdominis segmentum sextum maris parum exsertum.

171. **Strong. bifasciatum:** Elongatum, cylindricum, supra obscurius cyaneo-viride, violaceo colore nonnihil resplendens, capite, scutello et corpore

subtus viridi-aeneis et magis nitidis, elytris fasciis duabus transversis dilute flavo-testaceis, linea angusta ejusdem coloris ad marginem lateralem inter se connexis, antennis pedibusque rufo-testaceis; pronoto levissime transverso, a basi apicem versus nonnihil angustato, dense et sat profunde punctato et in medio posterius subcanaliculato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis longe ante apicem omnino fere evanescentibus.

Longit. 16 m. m.; Latit. hum. 4,9 m. m.

Individuum unicum e Brasilia allatum ad describendum e museo Vindobonensi benigne transmisit Celeb. Professor Redtenbacher.

Strong. flavo-fasciato majus, praesertim latius et punctis in striis elytrorum minus profundis magisque transversis diversum. Caput viridi-aeneum, sat nitidum, creberrime punctatum, fronte media inter oculos canalicula brevissima notata, auriculis antennariis laetius viridi-aeneis, palpis testaceis; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, sed minus compressae, dilute rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum latitudine basali parum brevius, a basi apicem versus leviter rotundato-angustatum, transversim admodum convexum, in medio dense, versus latera confertius punctatum, in medio posterius obsoletius canaliculatum, obscure viridi-aeneum, parum nitidum, violaceo-cupreo colore admodum resplendens, angulis anticis rotundatis, posticis nonnihil productis, margine basali sat alte elevato, levissime bisinuato. Scutellum triangulare, laete viridi-aeneum, nitidum, parce punctulatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, sat convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, obscure viridia, parum aenea et parum nitida, basin versus violaceo colore magis resplendentia, fasciis duabus dilute flavo-testaceis, una basali latiori, subdentata et linea angusta marginali cum fascia postica, fere in medio elytrorum sita, connexa, crenatim punctato-striata et ultra medium transversim subrugulosa, punctis striarum longe ante apicem omnino fere evanescentibus, interstitiis inter strias vix elevatis, omnibus basin versus transversim subrugulosis. Corpus subtus laetius viridi-aeneum, prosterno toto, pectore abdomineque pubescentia brevi cinerea sat dense vestitis. Pedes rufo-testacei, unguiculis tarsorum ultra medium nigris.

172. **Strong. flavo-fasciatum:** Elongatum, admodum convexum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore nonnihil resplendens, antennis, pedibus fasciisque duabus transversis elytrorum, una basali ad scutellum interrupta, altera mox pone medium sita, ad marginem lateralem utrin-

que inter se conjunctis, flavo-testaceis, femoribus apicem versus interdum viridi-aeneis, tarsis nigricantibus; pronoto leviter transverso, in medio levissime dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, sat crebre et admodum profunde punctato, praesertim versus latera subruguloso; elytris subcrenatim punctato-striatis, punctis crebre impressis, pliculis subtilioribus transversis inter se disjunctis, ante apicem subtilibus.

Longit. 13,5—16 m. m.; Latit. hum. 4,3—4,6 m. m.

Stenochia flavo-fasciata Castelnau, *Hist. nat. d. Ins. Coléopt.*, II, p. 240, 4.

„ *decora* Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. mus. Parisiense.

Var. β: Capite, pronoto elytrisque cupreo colore paulo magis splendentibus, pronoto interdum (!) adhuc crebrius punctato et paulo magis ruguloso.

Stenochia flavozonata Lucas, in *Voyage d. Castelnau*, III, p. 137, pl. IX, fig. 1, sec. ind. typ. in museo Parisiensi.

Var. γ: Fasciis elytrorum prope suturam linea angustiori utrinque inter se connexis.

Habitat Brasiliam et a Cl^{mo} D^{re} Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Januarii—Martis collectum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense et coll. D^{ris} Sahlberg. In coll. V^{ri} Cl^{mi} Motschulsky individuum minutum (Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.) e regionibus fluminis Amazonae. Varietatis γ individuum unicum in museo Vindobonensi.

Caput viridi-aeneum, posterius interdum magis cupreum, crebre aut interdum confertim punctatum et subrugulosum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace haud quarta parte longiores, apicem versus sensim admodum dilatatae, plerumque dilutius rufo-testaceae, interdum paulo saturatiores, articulis penultimis latitudine vix longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, in medio levissime rotundato-dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore nonnihil micans, aut totum praesertim posterius magis cupreum, crebre et admodum profunde punctatum, ante scutellum obsoletius transversim depressum, angulis anticis obtusis, posticis magis rectis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi qvarta parte latiora, ad 2½ partem totius longitudinis subaequilata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, cupreo colore praesertim posterius splendentia, aut tota magis cuprea, pictura ut in diagnosi dictum est, admodum profunde subcrenatim punctato-striata, punctis crebre impressis, pliculis subtilioribus transversis, plus minusve elevatis inter se disjunctis, ante apicem subtilibus et denique omnino fere evanescentibus, striis vero ibidem profundius exaratis, interstitiis posterius

leviter convexis, laevigatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore plus minusve resplendens. Pedes rufo-testacei, femoribus apicem versus plerumque infuscatis aut viridi-aeneis, tarsis fere semper nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

173. **Strong. Mannerheimii:** Elongatum, sat convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis versus apicem fortius dilatatis ultra medium, femoribus prope basin et tibiis fere totis fasciisque duabus elytrorum transversis, una basali triangulari et altera mox pone medium, linea marginali utrinque inter se conjunctis, stramineis, antennis prope apicem tarsisque nigris; pronoto nonnihil transverso, apicem versus angustato, dense et sat profunde punctato, subruguloso, longitudinaliter subcanaliculato; elytris punctato-striatis, punctis crebre impressis, versus basin sat magnis, apicem versus sensim minoribus et denique omnino fere evanescentibus.

Longit. 13—15,5 m. m.; Latit. hum. 4,6—4,7 m. m.

Stenochia Haartmanni Mannerheim, sed ind. hoc nomine in coll. Mannerheimiana.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense, Vindobonense et coll. Cl[mi] D[ris] Sahlberg.

Strong. flavo-fasciato quodammodo simile, sed pronoto apicem versus magis angustato, punctis in striis elytrorum basin versus multo fortioribus fasciaque basali triangulari, ad suturam haud interrupta, satis diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, confertim punctatum; oculis admodum distantibus Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus admodum fortiter dilatatae, plerumque pallide testaceae, articulis ultimis fusco-nigris, latitudine paululum longioribus. Pronotum leviter transversum, prope basin longitudine quarta circa parte latius, apicem versus nonnihil subrotundatim angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, interdum versus basin magis cupreum, dense et sat profunde punctatum, subrugulosum, canalicula media subtili et obsoleta, postice tamen magis conspicua notatum, angulis anticis obtusis, posticis paulo acutioribus, margine basali paulo magis, quam in congeneribus proximis elevato. Scutellum triangulare, latitudine fere longius, viridi-aeneum, nitidum, subtiliter punctatum et impressum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime angustata, praesertim anterius admodum convexa, plerumque obscurius viridi-aenea, nitida, interdum cupreo colore nonnihil micantia, fasciis duabus transversis stramineis aut interdum fusco-pallidis, una basali triangulari, prope scutellum enim nonnihil producta,

altera mox pone medium, utrinque ad marginem lateralem linea angustiori ejusdem coloris inter se connexis, profunde punctato-striata, punctis versus basin sat magnis, apicem versus sensim minoribus et denique omnino fere evanescentibus. Corpus subtus cum pedibus viridi-aeneum, nitidum, interdum cupreo colore magis resplendens, femoribus prope basin tibiisque longe ultra medium stramineis, his apicem versus tarsisque nigricantibus.

174. **Strong. bisignatum:** Elongatum, sat convexum, supra cupreo-aeneum, pectore abdomineque magis viridi-aeneis, elytris ultra medium flavo-testaceis, macula magna utrinque sublaterali rubro-cuprea, antennis pedibusque rufo-testaceis; pronoto subquadrato, lateribus parum rotundato et apicem versus angustato, dense inaequaliter profunde punctato, subruguloso; elytris profunde punctato-striatis, punctis paulo ante apicem obsoletioribus.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 4,3 m. m.

Strong. bisignatum Mäklin, in mus. Berolinensi.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individuum unicum e Rio Janeiro a Dom. v. Langsdorf allatum.

Statura et fere magnitudine *Strong. Mannerheimii*, sed pronoto multo angustiori, subquadrato, margine ejus postico angustiori, minus alte elevato, scutello haud impresso ut et colore antennarum, pedum elytrorumque fortasse diversum. Caput cupreo-aeneum, antice magis viridi-aeneum, creberrime profunde punctatum, subrugulosum. Antennae capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus modice dilatatae, totae rufo-testaceae. Pronotum subquadratum, longitudine vix latius, apicem versus leviter angustatum et pone medium nonnihil dilatatum, rubro-cupreum, viridi-aeneo colore nonnihil micans, crebre inaequaliter sat profunde punctatum et in medio utrinque impressione subrotundata notatum, margine basali minus, quam in *Strong. Mannerheimii* elevato. Scutellum cupreo-aeneum, parce punctatum, haud impressum. Elytra apicem versus rubro-cuprea, ultra medium flavo-testacea, sutura anguste cuprea et praeterea macula magna utrinque rubro-cuprea, viridi-aeneo colore micanti, a sutura remota et margini laterali magis approximata, profunde punctato-striata, punctis paulo ante apicem obsoletioribus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, rubro-cupreo colore micans. Pedes rufo-testacei, femoribus apicem versus viridi-aeneo colore nonnihil micantibus, tarsis apicem versus infuscatis.

175. **Strong. generosum:** Elongatum, admodum convexum, subcylindricum, viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis, femoribus basin versus,

tibiis, margine laterali elytrorum fasciisque duabus transversis, una basali et altera pone medium, ad suturam plerumque interrupta, rufo testaceis; pronoto leviter transverso, in medio parum rotundato-dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, crebre minus profunde punctato; elytris minus profunde crenatim punctato-striatis, punctis valde transversis, crebre impressis, ante apicem omnino evanescentibus, striis ibidem profunde exaratis.

Longit. 12,6—15 m. m.; Latit. hum. 3,7—4,3 m. m.

Stenochia generosa Dejean, Cat. 3 éd., p. 232, sec. coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

„ *semirufa* Germar ined., sec. individuum unicum e coll. denominatoris a Celeb. Professore Schaum mihi donatum.

Stenochia obsoleta Mus. Parisiense.

Var. β: Supra obscure virescenti-cuprea, subtus viridi-aenea, praesertim versus latera cupreo colore micans, fasciis elytrorum ut in specie genuina.

Var. γ: Supra nigra, subtus virescenti-nigra, subaenea, fasciis margineque elytrorum plerumque magis brunneo-rufis.

Var. δ: Viridi-aenea aut nigricans, fascia elytrorum posteriori omnino fere evanescenti, fascia basali prope scutellum interdum nonnihil prolongata.

Habitat Brasiliam et a Cl[mo] D[re] Sahlberg in Boa Sorta mens. Novembris captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Vindobonense, Cll. D[rum] Dohrn et Sahlberg.

Strong. flavo-fasciato sat affine, sed plerumque angustius et praeterea pronoto minus profunde punctato, punctis in striis elytrorum valde transversis fasciaque posteriori a medio elytrorum magis remota satis diversum. Caput viridi-aeneum, obscure virescenti-cupreum aut nigrum, admodum nitidum, crebre haud fortiter punctatum, fronte obsolete impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, rufo-testaceae, apicem versus interdum infuscatae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta circa parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, obscure virescenti-cupreum aut nigrum, admodum nitidum, dense et plerumque minus profunde punctatum, ante scutellum transversim latius, sed obsoletius impressum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali modice, in medio tamen paululum altius elevato. Scutellum triangulare, pronoto concolor, parce punctatum aut sublaevigatum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, fere ad $^3/_4$

partem totius longitudinis subaequilata, admodum convexa, viridi-aenea, obscurius virescenti-cuprea aut nigra, fasciis duabus transversis rufis aut rufo-testaceis, una basali et altera a medio admodum remota, cum margine laterali — ejusdem coloris interdum fere ad apicem usque — connexis, minus profunde crenatim punctato-striata, punctis crebre impressis, valde transversis, pliculis subtilibus transversis inter se disjunctis, ante apicem omnino evanescentibus, striis ibidem profunde exaratis. Corpus subtus viridi-aeneum, aut magis cupreum, aut virescenti-nigrum, subaeneum. Pedes rufo-testacei, femoribus apicem versus plerumque viridi-aeneis et tarsis interdum ante apicem nigricantibus.

Obs. Ad hanc speciem sine dubio pertinet individuum paulo brevius (Longit. 12 m. m.), a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in Santa Rita Brasiliae mens. Augusti 1850 captum, pronoto paulo breviori, apicem versus magis angustato.

176. **Strong. angulare:** Elongatum, admodum convexum et subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore parum micans, antennis, tibiis fasciaque elytrorum basali, secundum marginem lateralem paulo ultra medium angulatim continuata, femoribus nigro-virescentibus, tarsis nigris; pronoto prope basin longitudine dimidio fere latiori, apicem versus sensim angustato, sat crebre admodum profunde punctato et longitudinaliter obsoletius impresso, subcanaliculato; elytris punctato-striatis, punctis dense impressis, vix vel parum transversis, ante apicem evanescentibus, striis ibidem parum profundius exaratis.

Longit. 15,6—16 m. m.; Latit. hum. 4,6—4,8 m. m.

In Boa Sorta Brasiliae a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg 1850 inventum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. inventoris.

Varietati δ *Strongylii generosi* pictura admodum simile, sed paulo majus et forma pronoti ut et punctis in striis elytrorum vix transversis sat diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre punctatum, subrugulosum, fronte longitudinaliter obsolete impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, dilute rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum admodum transversum, apicem versus sensim nonnihil subrotundato-angustatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, sat crebre et admodum profunde punctatum, longitudinaliter obsoletius impressum, subcanaliculatum, angulis anticis obtusis, posticis magis acutis, vix tamen prominentibus, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-

aeneum, nitidum, longitudinaliter subtilius rugulosum. Elytra pronoti basi vix quinta parte latiora, saltem ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, cupreo colore parum micantia, fascia basali transversa et margine laterali paulo ultra medium rufo-testaceis, angulatim inter se conjunctis, admodum profunde punctato-striata, punctis dense impressis, parum transversis, paulo ante apicem obsoletis, striis ibidem parum profundius exaratis. Corpus subtus laete viridi-aeneum, nitidissimum. Pedes nigri, nitidi, femoribus prope basin rufis, versus apicem viridi-aeneo colore nonnihil micantibus, tibiis rufo-testaceis.

Abdominis segmentum sextum maris vix exsertum.

177. **Strong. humerale:** Admodum elongatum, subcylindricum, viridi- et partim cupreo-aeneum, nitidum, antennis, femoribus basin versus, geniculis tibiisque testaceo-rufis, tarsis nigricantibus, macula humerali elytrorum et fascia transversa paulo pone medium rufo-testaceis, linea marginali angustissima ejusdem coloris inter se conjunctis; pronoto leviter transverso, longitudine quarta circa parte latiori, apicem versus levissime angustato, densius subtiliter punctato; elytris subcrenatim punctato-striatis, punctis longe ante apicem multo subtilioribus, subevanescentibus.

Longit. 8,5—11 m. m.; Latit. hum. 2,6—3,3 m. m.

Strong. humerale Perty, *Delectus anim. artic.*, p. 62, pl. XIII, fig. 2.

Habitat Brasiliam et in vicinitate urbis Rio Janeiro obvium; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et coll. V[ri] Cl[mi] Thorey Hamburgi.

Strong. flavo-fasciato Casteln. multo minus et praeterea pronoto subtiliter et minus crebre punctato sat diversum. Caput obscurius cupreum, sat crebre punctatum, fronte media foveolata aut longitudinaliter impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, totae rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta circa parte latius, in medio vix dilatatum et apicem versus levissime angustatum, transversim parum convexum, obscurius cupreo-aeneum, virescenti colore interdum micans, admodum nitidum, densius subtiliter punctatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali tenui, haud alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, leviter impressum, vix punctulatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, cupreo-aenea, viridi colore micantia, aut viridi-aenea, praesertim apicem versus cupreo colore micantia, ma-

cula humerali et fascia paululum pone medium transversa suturam non attingenti rufo-testaceis aut pallidius flavo-testaceis, linea marginali angustissima ejusdem coloris inter se conjunctis, ornata, admodum profunde subcrenatim punctato-striata, punctis sat crebre impressis, longe ante apicem (vel pone fasciam transversalem) subtilibus et omnino fere evanescentibus, striis vero ibidem profundius fere exaratis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, prothorace subtus et pectore interdum (sec. Perty) cupreis. Pedes testaceo-rufi, femoribus saltem apicem versus viridi-aeneis, tarsis et interdum tibiis prope apicem nigricantibus.

178. **Strong. quadrinotatum:** Admodum elongatum, subcylindricum, supra obscurius viridi-aeneum, partim subcupreum, subtus laete viridi-aeneum et multo magis nitidum, antennis, tibiis versus apicem tarsisque nigris, antennarum articulo ultimo tibiisque ad medium usque pallidis, maculis in utroque elytro duabus, una subhumerali et altera in medio transversa, margine inflexo ad medium usque femoribusque prope basin dilute rufo-testaceis; pronoto transversim subquadrato, crebre subtilius, sed distincte punctato; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis longe ante apicem subtilibus, interstitiis inter strias basin versus transversim rugulosis.

Longit. 10,5 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Habitat Brasiliam et a Cl^mo^ D^re^ Sahlberg in vicinitate urbis Rio Janeiro mens. Februarii 1850 semel captum; Coll. inventoris.

Individuis majoribus *Strong. humeralis* magnitudine aequale et admodum affine, sed pronoto multo crebrius distinctiusque punctato ut et colore praesertim antennarum satis diversum. Caput obscure cupreum, admodum nitidum, clypeo viridi-aeneo, crebre minus fortiter punctatum, fronte obsoletius impressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus admodum dilatatae, nigrae, basin versus picescentes, articulo ultimo fulvo-testaceo, art. penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine vix quarta parte latius, ante medium perparum dilatatum, transversim levissime convexum, obscure virescenti-cupreum, admodum nitidum, crebre subtilius, sed tamen sat distincte punctatum, angulis anticis obtusis, posticis exacte fere rectis, margine basali tenuiori, modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata, admodum convexa, obscurius cuprea, nonnihil virescentia, magis quam caput et pronotum nitida, macula

subhumerali et altera in medio transversa, anterius angulatim nonnihil prolongata, flavo-testaceis, nec suturam neque marginem lateralem attingentibus, ornata, margine inflexo laterali ad medium usque dilute rufo-testaceo, sat profunde punctato-striata, punctis longe ante apicem subtilibus, striis vero ibidem profundius fere exaratis, interstitiis inter strias levissime convexis, basin versus transversim evidenter rugulosis. Corpus subtus laetius viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, femoribus prope basin rufo-testaceis, tarsis tibiisque nigris, his ad medium usque pallide-testaceis.

179. **Strong. texatum:** Elongatum, admodum convexum, laetius aut obscurius purpureo-cupreum, nitidum, elytris et femoribus apicem versus plerumque nonnihil virescentibus, macula humerali et fascia transversa paulo pone medium, linea angusta marginali inter se conjunctis, antennis, femoribus prope basin, geniculis tibiisque flavo-testaceis; pronoto vix aut levissime transverso, apicem versus plerumque nonnihil angustato, crebre profundeque punctato, subruguloso; elytris minus profunde crenatim punctato-striatis, punctis ante apicem subtilibus, interdum omnino fere obsoletis.

Longit. 10—11.5 m. m.; Latit. hum. 3—3,3 m. m.

Stenochia texata Mannerheim in coll. denominatoris.

„ *4-maculata* Dejean, Cat. 3 éd., p. 232, sec. coll. Deyrolle'i, sed vix eadem species, nam *4-maculata* Dej. e Cayenne allata est.

Var. β. Capite et pronoto quoque magis viridi-aeneis.

Habitat Brasiliam et a Cl^{mo} D^{re} Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti captum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Holmiense, Vindobonense, Cl^{mi} D^{ris} Dohrn etc.

Strong. humerali plerumque paulo angustius et praesertim pronoto multo crebrius fortiusque punctato diversum. Caput purpureo-cupreum, anterius interdum aut totum viridi-aeneum, nitidum, crebre distincteque punctatum; oculis praesertim in individuis masculinis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus praesertim in individuis femininis nonnihil dilatatae, dilutius flavo-testaceae, ante apicem interdum paulo saturatiores, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum vix vel leviter transversum, apicem versus nonnihil angustatum, transversim levissime convexum, rubro-cupreum, interdum *(var. β)* magis viridi-aeneum, nitidum, crebre profundeque punctatum, subrugulosum, angulis anticis parum obtusis, posticis magis acutis, quam rectis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, rubro-cupreum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, a basi ad $2\frac{1}{2}$ partem totius longi-

tudinis subaequilata vel levissime dilatata, modice convexa, plerumque obscurius rubro-cuprea et basin versus virescentia, nitida, macula humerali et fascia transversa paulo pone medium, suturam haud attingenti, flavo-testaceis, inter se linea angusta marginali conjunctis, pone fasciam transversam fascia angustissima viridi-aenea, minus fortiter crenatim punctato-striata, punctis admodum transversis, crebre impressis, pliculis transversis subtilissimis inter se disjunctis, ante apicem subtilibus aut omnino fere evanescentibus, striis ibidem paulo profundius exaratis, interstitiis vix convexis. Corpus subtus rubro-cupreum, nitidissimum, femoribus apicem versus plerumque viridi-aeneis, his basin versus tibiisque ad maximam partem rufo- aut flavo-testaceis, tarsis nigricantibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

Div. VIII — *B)* Elytris fere semper concoloribus, fasciis transversis vel signaturis pallidis numquam ornatis (in *Strong. apicali* tamen ad $^2/_3$ partem totius longitudinis testaceo-rufis et in *Strong. filicorni* fusco-brunneis, plagis duabus angustis longitudinalibus flavo-testaceis).

*) Elytris aequilatis aut longe pone medium leviter dilatatis, numquam apicem versus sensim attenuatis aut longe ante apicem declivibus.

†) Interstitiis elytrorum nullis distincte et acutius carinatis.

α) Corpore in superiori parte glabro, haud pubescenti.

a) Corpore sat elongato, plus minusve subcylindrico; antennarum articulo tertio sequenti vix vel parum longiori; pronoto plus minusve transverso, in medio plerumque nonnihil dilatato et apicem versus parum vel leviter angustato, angulis ejus anticis haud sublobatis et posticis non productis; elytris plerumque crenatim punctato-striatis, punctis nempe plus minusve transversis et sat dense impressis; prosterno inter coxas modice aut parum elevato, postice deflexo et dilatato, apice interdum prominenti.

1) Corpore minus angustato, subcylindrico; colore rarissime magis purpureo, abdominis segmentis ultimis in speciebus tribus primis rufo-testaceis. — Spec. Americae meridionalis et borealis mediae magnitudinis 180 – 183 *(Stenochia* Dejean *Cat.)*.

180. **Strong. haemorrhoidale:** Elongatum, admodum convexum, supra obscure, subtus laetius viridi-aeneum, plerumque minus nitidum et cupreo colore nonnihil micans, antennis tarsisque nigris, abdominis segmentis duobus ultimis dilutius flavo-testaceis; pronoto transverso, in medio leviter dilatato et apicem versus paulo magis angustato, confertim rudius, sed minus profunde punctato, subruguloso; elytris profundius crenatim punctato-striatis, sub-

sulcatis, punctis transversis obsoletioribus, ante apicem evanescentibus, interstitiis angustis, admodum convexis, subtiliter punctatis.

Longit. 14—19 m. m.; Latit. hum. 4,3—6 m. m.

Helops haemorrhoidalis Fabricius, *Ent. syst.*, I, 119, 11; *Syst. Eleuth.* I, 159, 18, sec. coll. denominatoris.

Stenochia viridis Castelnau, *Hist. nat. d. Ins. Coléopt.*, II, p. 240—241.

„ *analis* Dejean, Cat. 3 éd., p. 232, sec. Mus. Parisiense.

Var. β: Pronoto magis rubro-cupreo, in medio plerumque viridi-aeneo.

Helops auricollis Germar, *Magaz. d. Entomol.*, IV, p. 152, 56, sec. ind. typ. in coll. denominatoris.

Stenochia xanthura Mus. Parisiense.

Habitat in Brasilia, Guiana, Venezuela, Columbia, Bolivia et Peru, et in plerisque collectionibus europaeis obvium; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis etc.

Caput obscurius viridi-aeneum aut praesertim posterius rubro-cupreum, confertim punctatum, rugulosum, fronte nonnihil impressa; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, articulis primis viridi-aeneis aut interdum magis violaceis, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum transversum, in medio longitudine dimidio fere latius et ibidem leviter rotundato-dilatatum, apicem versus nonnihil angustatum, parum transversim convexum, obscurius aut raro paulo laetius viridi-aeneum, minus nitidum, versus latera interdum magis rubro-cupreum, confertim rudius, sed minus profunde punctatum, subrugulosum, ante scutellum obsoletissime depressum, angulis anticis obtusis, posticis magis fere acutis, quam rectis, margine basali distincte determinato, modice et in medio vix altius elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum aut cupreum, densius punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, plerumque obscure viridi-aenea, parum nitida, interdum magis obscure cuprea, profundius crenatim punctato-striata, subsulcata, punctis valde transversis, obsoletioribus, pliculis transversis minus elevatis inter se disjunctis, ante apicem evanescentibus. Corpus subtus multo laetius viridi-aeneum, nitidum, praesertim versus latera cupreo colore splendens, abdominis segmentis duobus ultimis dilutius rufo-testaceis. Pedes viridi-aenei, cupreo colore plus minusve micantes, tarsis nigris.

Abdominis segmentum sextum interdum nonnihil prominens.

181. **Strong. auratum:** Elongatum, admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore plus minusve resplendens, capite et pronoto magis

rubro-cupreis, antennis ad maximam partem tarsisque nigris, abdominis segmentis duobus ultimis rufo-testaceis; pronoto admodum transverso, in medio parum dilatato et apicem versus magis angustato, sat crebre punctato; elytris crenatim punctato-striatis, punctis crebre impressis, transversis, apicem versus evanescentibus.

Longit. 15,5—17 m. m.; Latit. hum. 4,7—5,6 m. m.

Stenochia aurata Castelnau, *Hist. nat. d. Ins. Coléopt.*, II, p. 240, 7.

„ *Lebasii* Dejean, Cat. 3 éd., p. 232, sec. individua in coll. Mannerheimiana e Carthagena, a denominatore nomine citato transmissa.

Var. β: Pronoto plerumque paulo subtilius et minus crebre punctato.

Stenochia hilaris Chevrolat (Dej. Cat.), sec. coll. denominatoris.

Habitat in Columbia et Bolivia, *var. β* in Mexico; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense, Cl[mi] D[ris] Dohrn etc.

Caput rubro-cupreum aut interdum cupreo-aeneum, anterius fere semper viridi-aeneum, nitidum, crebre et profunde punctatum, fronte obsolete impressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, articulis primis virescenti-violaceis, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum prope basin longitudine quarta circa parte latius, in medio parum dilatatum et apicem versus magis angustatum, transversim parum convexum, rubro-cupreum, nitidum, versus margines plerumque magis aureum et in medio plus minusve viridi-aeneum, crebre et sat profunde (in *var. β* plerumque paulo subtilius et minus crebre) punctatum, ante scutellum obsoletissime impressum, angulis anticis obtusis, posticis magis rectis, margine basali modice elevato. Scutellum subtriangulare, elytris concolor, parcius subtiliusque punctatum, plerumque impressum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, fere ad $^{3}/_{4}$ partem totius longitudinis subaequilata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, cupreo colore plus minusve splendentia, crenatim punctato-striata, punctis transversis, crebre impressis, ante apicem sensim evanescentibus, interstitiis leviter convexis, vix conspicue punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, cupreo colore splendens, pleuris prothoracis cupreo-aeneis, abdominis segmentis duobus ultimis dilute rufo-testaceis. Pedes viridi-aenei, tibiis tamen magis violaceo-aeneis, tarsis nigris.

182. **Strong. Javeti:** Elongatum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, antennis apicem versus tarsisque nigricantibus, segmentis duobus ultimis abdominis dilutius rufo-testaceis; pronoto leviter transverso, in medio le-

vissime rotundato-dilatato et apicem versus vix magis, qvam basin versus angustato, creberrime subtilius punctato et ante scutellum longitudinaliter obsoletissime impresso, angulis ejus posticis obtusioribus; elytris haud fortiter subcrenatim punctato-striatis, punctis striarum nonnihil transversis, crebre impressis, apicem versus subtilissimis, interstitiis inter strias subtilissime punctatis.

Longit. 12,5 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

E regionibus fluminis Amazonae in coll. V[ri] Cl[mi] Javet Parisiis individuum unicum.

Strong. azureo magnitudine aequale et statura corporis valde affine, sed pronoto paulo subtilius punctato, angulis ejus posticis obtusioribus, punctis in striis elytrorum paulo magis transversis ut et colore abdominis diversum. Caput crebre et distincte punctatum, viridi-aeneum, nitidum, posterius cupreo colore nonnihil micans, fronte subimpressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim modice dilatatae, nigrae, articulis primis viridi-aeneis, nitidis, art. ultimis latitudine longioribus. Pronotum leviter transversum, in medio levissime rotundato-dilatatum et ibidem longitudine quarta circa parte latius, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, creberrime et paulo subtilius quam in *Strong. azureo* punctatum, ante scutellum longitudinaliter late at obsoletissime et vix conspicue impressum, angulis anticis posticisque obtusiusculis, margine basali modice elevato et subbisinuato. Scutellum triangulare, cupreum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, haud fortiter subcrenatim punctato-striata, punctis striarum paulo magis quam in *Strong. azureo* transversis, crebre impressis, apicem versus sensim subtilioribus, fere ad apicem usque tamen conspicuis, interstitiis inter strias subtilissime punctatis, exterioribus vix convexis. Corpus subtus cum pedibus viridi-aeneum, nitidum; abdomine obsoletius minus dense punctato, segmentis duobus ultimis dilutius rufo-testaceis, tarsis nigricantibus.

183. **Strong. azureum:** Elongatum, subcylindricum, supra cyaneum, subtus plerumque magis violaceo-cyaneum, nitidum, antennis apicem versus tarsisque nigris; pronoto leviter transverso, in medio levissime dilatato et apicem versus vix magis, quam basin versus angustato, creberrime haud fortiter puuctato et ante scutellum obsolete impresso; elytris minus fortiter punctato-striatis, punctis crebre impressis, apicem versus subtilissimis et denique

evanescentibus, interstitiis inter strias subtilissime punctatis, interioribus interdum sublaevigatis, coriaceis.

Longit. 12—16 m. m.: Latit. hum. 4—5,5 m. m.

Helops azureus Germar, *Ins. spec. nov.*, p. 153, 252, sec. ind. typ. in coll. denominatoris.

Stenochia coerulea Castelnau, *Hist. nat. d. Ins. Coleopt.*, II, p. 240, 6.

Var. β: Colore ut in specie genuina, interstitiis inter strias elytrorum multo distinctius, quamvis subtiliter punctatis,

Stenochia janthina Dejean, *Cat.* 3 éd., sec. Mus. Parisiense.

Var. γ: Pronoto obscure virescenti-aeneo, minus nitido, elytris versus suturam magis viridi-aeneis, interstitiis inter strias elytrorum ut in *var.* β vel adhuc distinctius punctatis, pedibus magis violaceis.

Var. δ: Capite et pronoto rubro-cupreis, elytris aureo-aeneis.

Stenochia janthinicollis Mus. Parisiense.

Var. ε. Pronoto obscure viridi-aeneo, elytris violaceo-cyaneis.

Var. ζ: Pronoto cyaneo, elytris cupreo-aeneis.

Var. η: Fere tota obscure viridi-aenea.

Var. ϑ: Supra omnino nigra, minus nitida, subtus magis violacea, pronoto versus latera interdum adhuc confertius punctato et magis ruguloso.

Stenochia nigrita Mus. Parisiense.

Var. ι: Supra subvirescenti-aenea, corpore subtus margineque inflexo elytrorum violaceis, pedibus magis viridi-aeneis.

Var. κ: Tota nigra, femoribus fere ad apicem usque rufis.

Var. λ: Supra cyanea, subtus cum pedibus magis violacea, femoribus fere ad apicem usque rufis, tarsis nigris.

Var. μ: Tota violaceo-aenea, pedibus nigro-aeneis, femoribus fere ad apicem usque rufis.

Habitat in Brasilia, Bolivia et in insula Cuba; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense, Holmiense, Parisiense, Vindobonense et Cl^mi D^ris Dohrn. — Cl. Dr Sahlberg hanc speciem in vicinitate urbis Rio Janeiro semel invenit mens. Decembris 1839. Varietates femoribus rufis et in Brasilia et in insula Cuba observatae sunt. Varietatis ι individua in mus. Holmiensi et V^ri Cl^mi Chevrolat e Lagoa Santa.

Colore et punctura pronoti ut et in interstitiis inter strias elytrorum admodum variabile. Caput creberrime punctatum, fronte subdepressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, nigrae, articulis primis aeneis, nitidus, plerumque cyaneis aut violaceis. Pronotum leviter transversum, longitudine plerumque quarta solummodo parte latius, in medio levissime dilata-

tum et apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, creberrime haud fortiter punctatum, versus latera subrugulosum, ante scutellum late at obsoletissime impressum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali modice elevato, levissime bisinuato. Scutellum triangulare, densius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, minus fortiter punctato-striata, punctis striarum crebre impressis, apicem versus sensim subtilissimis et denique subevanescentibus, interstitiis inter strias planiusculis, subtiliter punctatis, interioribus interdum fere impunctatis et coriaceis. Abdomen plerumque densius punctatum et longitudinaliter strigulosum.

a) 2) Corpore angustiori, adhuc magis cylindrico, colore plerumque laetius purpureo- aut rubro-cupreo (in *Strong. longipenni* tamen viridi-aeneo). — Spec. Americae meridionalis aut mediae aut infra mediae magnitudinis 184—188.

184. **Strong. purpuratum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, purpureo-cupreum, nitidum, viridi-aeneo colore partim plus minusve resplendens, palpis, antennis tarsisque nigris; pronoto leviter transverso, longitudine quarta circa parte latiori, apicem versus leviter angustato, admodum dense profundius punctato, ante scutellum transversim latius, sed obsolete impresso; elytris minus profunde punctato-striatis, punctis striisque ante apicem obsoletioribus et denique subevanescentibus, interstitiis inter strias indistincte punctulatis.

Longit. 11,3—12,5 m. m.; Latit. hum. 3—3,5 m. m.

Stenochia purpurata Mus. Berolinense.

„ *ignea* Mus. Parisiense.

„ *purpurea* Germar, sec. individuum unicum e coll. denominatoris a Celeb. Prof. Schaum donatum.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Vindobonense. Individua in museo Berolinensi allata sunt e S:t Paul.

Caput purpureo-cupreum, nitidum, versus margines interdum viridi-aeneo colore resplendens, sat dense profundius punctatum; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae et nonnihil compressae, nigrae, modice nitidae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum leviter transversum, apicem versus nonnihil angustatum et in medio perparum dilatatum, transversim le-

vissime convexum, purpureo-cupreum, nitidum, praesertim versus marginem basalem viridi-aeneo colore resplendens, profundius sat dense et versus latera adhuc crebrius punctatum, ante scutellum transversim latius, sed obsolete impressum et ad marginem basalem propius angulos posticos utrinque foveola obsoleta notatum, margine basali leviter elevato. Scutellum triangulare, rubro-cupreum, parcius subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata vel interdum levissime fere dilatata, modice convexa, purpureo-cuprea, nitida, praesertim apicem versus viridi-aeneo colore resplendentia, minus profunde punctato-striata, punctis striisque ante apicem obsoletioribus, interstitiis inter strias vix convexis, subtiliter indistincte punctulatis, basin versus obsoletius transversim rugulosis. Corpus subtus purpureo-cupreum, abdomine apicem versus, pleuris et pectoris lateribus viridi-aeneo colore magis splendentibus. Pedes rubro-cuprei, interdum magis viridi-aenei, tarsis nigris.

185. **Strong. nigritarse:** Elongatum, subcylindricum, viridi-aeneum, rubro-cupreo colore resplendens, aut supra omnino rubro-cupreum, nitidum, femoribus, tibiis antennisque basin versus rufo-testaceis, harum apice tarsisque nigris; pronoto longitudine vix tertia parte latiori, apicem versus nonnihil angustato, dense sat profunde punctato; elytris subtilius crenatim punctato-striatis, punctis dense impressis, paulo ante apicem obsoletis, striis vero ibidem sat profunde exaratis.

Longit. 10,5—11,5 m. m.; Latit. hum. 3—3,3 m. m.

Stenochia nigritarsis Mus. Parisiense.

Habitat Boliviam et ibidem a Dom. d'Orbigny inventum: Mus. Parisiense.

Strong. purpurato statura corporis simillimum, sed differt imprimis striis elytrorum profundioribus, ad apicem usque sat profunde exaratis, punctis in iisdem subtilioribus, magis transversis et adhuc magis approximatis ut et colore pedum antennarumque. Caput confertissime sat profunde punctatum, viridi-aeneum aut rubro-cupreum, nitidum, fronte media inter oculos longitudinaliter sat profunde impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, rufo-testaceae, apicem versus nigrae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus, art. ultimo ovato. Pronotum leviter transversum, prope basin longitudine vix tertia parte latius, apicem versus levissime subrotundatim angustatum, transversim leviter convexum, rubro-cupreum, nitidum, aut viridi-aeneum, rubro-cupreo colore resplendens, dense profunde punctatum, nonnihil

rugulosum, longitudinaliter latius impressum, impressione in medio disco subinterrupta, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, rubro-cupreum aut viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoto quarta parte latiora et ut in congeneribus proximis sublinearia, subtilius crenatim punctato-striata et subtiliter transversim rugulosa, punctis in striis sat dense impressis, paulo ante apicem subtilissimis obsoletioribusque, striis vero ad apicem usque sat profunde exaratis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, rubro-cupreo colore plus minusve resplendens. Pedes rufo-testacei, tarsis nigris.

Segmentum sextum abdominis prominens.

186. **Strong. festivum:** Elongatum, subcylindricum, modice convexum, cyanescenti-purpureum, nitidum, subtus interdum magis viridi-aeneum, elytris purpureo-cupreis, antennis ad maximam partem tarsisque nigris; pronoto transverso, apicem versus perparum angustato, admodum dense distincteque punctato, longitudinaliter obsoletius canaliculato; elytris minus profunde punctato-striatis, punctis ante apicem obsoletis, striis vero ibidem profundius exaratis, interstitiis inter strias subtiliter, sed distincte punctatis.

Longit. 12,5—13 m. m.; Latit. hum. 3,6—4 m. m.

Stenochia auripennis Mannerheim in coll. denominatoris.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Regium Holmiense.

Strong. purpurato magnitudine, statura corporis et colore admodum simile, sed differt imprimis pronoto fortius transverso, longitudinaliter canaliculato ut et interstitiis elytrorum distincte punctatis. Caput cyaneum aut cyaneo-cupreum, interdum nonnihil virescens, nitidum, dense et admodum profunde punctatum, fronte impressa; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus admodum dilatatae et compressae, nigrae, articulis primis magis violaceis, art. penultimis latitudine paululum longioribus. Pronotum fortius transversum, longitudine plus quam dimidio latius, in medio vix dilatatum et apicem versus perparum angustatum, purpurascenti-cyaneum, nitidum, versus marginem posticum interdum viridi-aeneum, admodum dense distincteque et versus latera paulo profundius punctatum, longitudinaliter obsoletius canaliculatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali versus latera paulo altius elevato. Scutellum triangulare, magis viridi-aeneum, dense punctatum. Elytra pronoti basi quinta fortasse parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, purpureo-cuprea, nitida, versus apicem viridi-aeneo colore non-

nihil micantia, minus profunde punctato-striata, punctis admodum dense impressis, paulo ante apicem obsoletis, striis ibidem profundius exaratis, interstitiis vix convexis, densius subtiliter, sed distincte punctatis. Corpus subtus cyanescenti-cupreum aut interdum magis viridi-aeneum, nitidissimum. Pedes cyaneo-cuprei, tarsis nigris.

Abdominis segmentum sextum maris vix exsertum.

187. **Strong. rutilans:** Elongatum, subcylindricum, modice tamen convexum, purpureo-aeneum, nitidum, antennis basin versus pedibusque purpureo-cyaneis; pronoto transversim subquadrato, in medio levissime dilatato, crebre subtilius punctato, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis; elytris subtilius punctato-striatis, punctis paulo ante apicem evanescentibus, striis ibidem profundioribus.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Stenochia rutilans Erichson, *Archiv für Naturgesch.* 1847, I, p. 121, 5, sec. ind. typ. in museo Berolinensi.

Habitat in Peru; in museo Berolinensi individuum unicum.

Strong. purpurato et *festivo* valde affine, sed ab hoc pronoto multo minus transverso, subquadrato, minus subtiliter punctato, ab illo pronoto longiori, crebrius at multo subtilius punctato diversum. Caput creberrime punctatum, longitudinaliter obsolete impressum; oculis mediocribus, inter se distantibus. Antennae capite cum prothorace tertia fere parte longiores, apicem versus sensim magis dilatatae, basin versus purpureo-cyaneae, apicem versus obscure nigrae, articulis ultimis fortius compressis. Pronotum transversim subquadratum, in medio perparum dilatatum, purpureo-aeneum, nitidum, crebre et minus subtiliter, quam in *Strong. festivo* punctatum, ante scutellum subtiliter canaliculatum et in disco basin versus fovea lata, at obsoleta utrinque impressum, angulis posticis acutioribus et magis quam in congeneribus proximis productis. Scutellum laevigatum, impunctatum. Elytra cupreo- vel potius purpureo-aenea, nitida, subtilius punctato-striata, transversim subrugulosa, punctis striarum paulo ante apicem evanescentibus, striis vero ibidem profundius exaratis. Corpus subtus quoque purpureo-aeneum, viridi-aeneo colore nonnihil resplendens. Pedes purpureo-aenei nitore cyaneo, tarsis nigro-aeneis.

188. **Strong. longipenne:** Valde elongatum, subcylindricum, modice tamen convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis tibiisque rufo-testaceis, tar-

sis nigris; pronoto prope basin longitudine vix vel perparum latiori, apicem versus leviter angustato, sat dense punctato, ante scutellum longitudinaliter obsoletius impresso; elytris elongatis, subtilius crenatim punctato-striatis, striis punctisque paulo ante apicem multo obsoletioribus, interstitiis transversim rugulosis.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 3,1 m. m.

Stenochia longipennis Mus. Parisiense.

Habitat Brasiliam; in museo Parisiensi individuum unicum.

Statura corporis elongata et angusta insigne; *Strong. festivo* fortasse proximum, sed longius et angustius et praeterea pronoto multo longiori diversum. Caput densius profunde punctatum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore resplendens, fronte media inter oculos profunde longitudinaliter impressa; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus sensim magis dilatatae, totae rufo-testaceae, articulo tertio sequenti paulo longiori, art. ultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum prope basin longitudine parum latius, apicem versus sensim subrotundato-angustatum, viridi-aeneum, nitidum, cupreo colore resplendens, sat dense punctatum, angulis anticis obtusis, posticis acutiusculis, nonnihil productis, margine basali altius elevato. Scutellum latiusculum, subsemicirculare, viridi-aeneum, nitidum, obsolete punctulatum. Elytra insigni modo elongata, linearia, minus quam in *Strong. festivo* convexa, viridi-aenea, nitida, subtilius crenatim punctato-striata, punctis dense impressis, his striisque paulo ante apicem elytrorum multo obsoletioribus, interstitiis crebre subtiliter transversim rugulosis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, tibiis rufo-testaceis, tarsis nigris.

α) b) Corpore modice elongato et modice convexo; oculis admodum approximatis; antennarum articulo tertio sequenti fere breviori; pronoto sat fortiter transverso, apicem versus perparum angustato, longitudinaliter haud impresso, angulis ejus anticis sublobatis, posticis haud productis; elytris punctato-striatis, punctis dense impressis; prosterno postice producto et fere lanceolato. — Species brasiliana infra mediae magnitudinis 189.

189. **Strong. alienum:** Modice elongatum et minus alte convexum, obscurius virescenti-aeneum, admodum nitidum, antennis, femoribus versus basin, geniculis tarsisque fusco-rufis; pronoto fortiter transverso et perparum transversim convexo, apicem versus levissime angustato, in disco minus dense, versus latera paulo crebrius punctato, angulis anticis dente laterali obtusiori

armatis; elytris profundius punctato-striatis, punctis apicem versus sensim sensimque subtilioribus, ad apicem usque tamen conspicuis.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; Coll. V[ri] Cl[mi] Schaufuss.

Elasmocerae dentipedi statura corporis et colore quodammodo simile, sed pronoto a pleuris linea elevata distincta separato et praesertim structura antennarum pedumque valde diversum. Caput obscure subvirescenti-aeneum, minus nitidum, crebre minus profunde punctatum, fronte longitudinaliter latius et admodum profunde impressa; oculis approximatis. Antennae capite cum prothorace paulo plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, fusco-rufae, articulo tertio sequenti paululum breviori, art. penultimis latitudine parum longioribus. Pronotum fortiter transversum, longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus parum angustius, levissime transversim convexum, obscure virescenti-aeneum, admodum nitidum, in disco minus dense, versus latera crebrius punctatum et ibidem subrugulosum, angulis anticis obtusis, dente sublaterali obtusiori armatis, lateribus subrectis, angulis posticis fere rectis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, obscurius viridi-aeneum, obsoletius punctatum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, a basi ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, anterius modice convexa et apicem versus levissime declivia, obscurius viridi-aenea, sat nitida, profundius punctato-striata, punctis parum transversis, basin versus majoribus, apicem versus sensim subtilioribus, ad apicem usque tamen admodum distinctis, interstitiis laevigatis, exterioribus levissime convexis. Corpus subtus cum pedibus viridi-aeneum, nitidum, femoribus prope basin, geniculis, tibiis latere interiori tarsisque fusco-rufis.

α) c) Corpore modice elongato et modice convexo; oculis distantibus; antennarum articulo tertio sequenti longitudine fere aequali; pronoto fortius transverso et in medio admodum dilatato, longitudinaliter haud impresso et angulis ejus posticis non productis; elytris crenatim punctato-sulcatis, punctis transversis, crebre impressis, interstitiis angustis et admodum elevatis, tamen haud acutis et carinatis; prosterno postice haud producto, nonnihil deflexo et fere omnino non dilatato. — Spec. Africae meridionalis 190 *(Stenochia* Dejean *Cat.)*

190. **Strong. sulcipenne**: Ovali-elongatum, admodum convexum, cyanescenti- aut interdum obscure virescenti-nigrum, supra subopacum, femoribus fere ad medium usque dilute rufo-testaceis; pronoto fortius transverso, in me-

dio sat rotundato-dilatato et ibidem longitudine dimidio circa latiori, creberirime minus profunde punctato, versus latera subruguloso; elytris sulcatis, sulcis admodum latis, transversim crenatis, interstitiis angustioribus, convexiusculis, vix conspicue punctulatis.

Longit. 10—11 m. m.; Latit. hum. 3,5—4 m. m.

Stenochia sulcipennis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

„ *femoralis* v. Winth. in lit., sec. Mus. Berol.

Habitat Africam maxime meridionalem (ad promont. Cap. b. sp.); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Berolinense.

Caput cyanescenti-nigrum, parum nitidum, crebre minus profunde punctatum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus praesertim in individuis femininis fortius dilatatae, nigrae, opacae, articulis quinque primis nigro-aeneis, nitidis, art. penultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum sat fortiter transversum, longitudine plus quam dimidio latius, in medio rotundato-dilatatum, transversim leviter convexum, cyanescenti- aut interdum violaceo-nigrum, admodum opacum, creberrime minus profunde punctatum, angulis anticis obtusissimis, lateribus ante basin leviter contractis, angulis posticis subrectis, margine basali distincte determinato, modice et aequaliter elevato. Scutellum subtriangulare, nigrum aut cyaneo-nigrum, parce obsoleteque punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, admodum convexa, violaceo- aut obscure virescenti-nigra, subopaca, admodum profunde sulcata, sulcis sat latis, crebre transversim crenatis, interstitiis convexioribus, angustis, vix conspicue punctulatis. Corpus subtus nigrum aut violaceo-nigrum aut nonnihil viridi-aeneum, nitidum. Pedes violaceo- aut cyaneo-nigri, nitidi, femoribus fere ad medium usque dilute rufo-testaceis.

α) *d)* Corpore admodum elongato et modice convexo, colore obscurius cyaneo, elytris obscurius cupreo-aeneis; oculis distantibus; antennarum articulo tertio sequenti vix longiori; pronoto transverso, longitudinaliter haud impresso, lateribus ejus rotundato-ampliatis, angulis posticis haud productis; elytris foveolato-substriatis; prosterno inter coxas sat lato et concavo, postice admodum producto; pedes robustiores, femoribus apicem versus magis dilatatis, tibiis curvatis et praesertim in medio magis dilatatis. — Spec. e Caffraria mediae magnitudinis 191.

191. **Strong. Dohrnii:** Subcylindricum, modice tamen convexum, obscurius cyaneum, parum nitidum, elytris obscure cupreo-aeneis, femoribus

violaceo-cupreis, pectore magis viridi-aeneo; antennis capite cum prothorace parum longioribus, apicem versus nonnihil dilatatis; pronoto transverso, confertissime punctato, subruguloso, lateribus in medio aequaliter rotundato-ampliatis; elytris modice convexis, profunde foveolato-substriatis, interstitiis omnibus — longitudinalibus et transversis — sat convexis, dense et profunde punctatis.

Longit. 12,7 m. m.; Latit. hum. 4,4 m. m.

Habitat Caffrariam; coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Inter species elegantiores hujus generis. Caput leviter convexum, confertissime punctatum, subrugulosum, obscure cyaneum, opacum, apicem versus laetius coloratum et magis nitidum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae et compressae, cyaneae, articulis quinque vel sex primis magis nitidis, art. penultimis longitudine vix vel parum latioribus. Pronotum transversum, in medio longitudine dimidio fere latius, lateribus aequaliter rotundato-ampliatis, angulis anticis latis, obtuse rotundatis, posticis subrectis, transversim leviter convexum, obscure cyaneum, subopacum, confertissime punctatum, subrugulosum, foveis duabus rotundatis paulo pone medium, transversim positis, obsoletius impressum, margine basali tenui, distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum magis elongatum, cyaneum, nitidum, inaequaliter punctatum, longitudinaliter subrugulosum. Elytra pronoti basi tertia parte latiora, ultra ²/₃ partem totius longitudinis subaequilata, apicem versus minus attenuata magisque obtusa, modice convexa, cupreo-aenea, admodum nitida, profunde foveolato-substriata, foveolis in medio disco multo majoribus et magis elongatis, prope basin et exterius subrotundatis, ante apicem linearibus, interstitiis inter foveolas et longitudinalibus et transversalibus (hisce valde irregulariter directis) sat elevatis, dense et profunde punctatis. Corpus subtus cyaneo-virescens, pectore magis viridi-aeneo. Pedes violaceo-cuprei, femoribus prope basin tibiisque admodum dilatatis cyanescentibus, tarsis cyaneo-viridibus.

α) e) Corpore sat elongato, modice convexo, subcylindrico, colore nigro aut piceo; oculis plus minusve distantibus (in *Strong. anthracino* admodum approximatis); antennis apicem versus leviter dilatatis, articulo tertio sequenti semper evidenter longiori; pronoto longitudinaliter plus minusve profunde impresso aut canaliculato; elytris punctato-striatis, interstitiis minus angustis; prosterno inter coxas nonnihil elevato, postice plus minusve deflexo, parum

dilatato et apice interdum levissime prominenti. — Spec. mediae aut plerumque infra mediae magnitudinis ex America boreali, Nubia, Syria et China boreali 192—196. (Genus *Stenochia* Dejean *Cat.)*

192. **Strong. terminatum:** Elongatum, modice convexum, supra picescenti-nigrum, admodum nitidum, subtus dilutius rufescenti-piceum, antennarum articulo ultimo fulvo-testaceo; pronoto transverso, ante medium leviter rotundato-dilatato, basin versus levissime angustato, sat dense subtilius, sed distincte punctato, in medio longitudinaliter late impresso et subcanaliculato; elytris minus profunde punctato-striatis, punctis valde approximatis, ante apicem multo subtilioribus, interstitiis perparum convexis, omnino laevigatis.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 4,2 m. m.

Tenebrio terminatus Say, *Journ. of the Acad. of Philad.* III, p. 267.

Stenochia terminata (Say) Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

Habitat partes meridionales civitatum foeder. Americae borealis; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum ad N. Orleans captum accepimus a V^ro Cl^mo Sallé).

Strong. tenuicolli Say admodum simile, sed paulo brevius, minus elongatum et praeterea pronoto multo breviori et in medio secundum totam longitudinem distinctius impresso diversum. Caput nigrum, parum nitidum, sat dense, subtilissime punctatum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigro-fuscae, basin versus picescentes, articulo ultimo fulvo-testaceo, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum transversum, longitudine plus quam quarta parte latius, apice profundius emarginatum, ante medium leviter rotundato-dilatatum et basin versus levissime angustatum, transversim parum convexum, subpicescenti-nigrum, nonnihil nitidum, admodum dense subtilius punctatum, longitudinaliter sat late, sed haud profunde impressum et in medio impressionis subcanaliculatum, ante marginem basalem utrinque inter scutellum et angulos posticos latius, sed obsolete depressum, angulis anticis latioribus, rotundatis, posticis subrectis, margine basali in medio latiori, ante scutellum nonnihil depresso. Scutellum latiusculum, levissime excavatum, nigro-piceum, laevigatum. Elytra pronoti basi vix quarta parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, posterius paulo magis, quam basin versus convexa, nigra, parum picescentia, admodum nitida, minus profunde punctato-striata, punctis paulo ante apicem multo subtilioribus, ad apicem usque tamen continuatis, interstitiis inter strias perparum convexis, omnino laevigatis. Corpus subtus rufo-piceum, admodum nitidum, abdomine subtiliter obsoletius punctato. Pedes nigro-picei, tarsis dilutius rufo-piceis.

193. **Strong. anthracinum:** Elongatum, admodum convexum, nigrum, nitidum, abdomine et tarsis rufo-piceis; pronoto parum transverso, in medio sat ampliato-rotundato, basin versus nonnihil angustato, sat dense subtilius punctato, longitudinaliter late et admodum profunde impresso, in disco paulo ante medium foveis duabus latioribus obsoletissimis et ad marginem lateralem propius angulos utrinque foveola profundiori notato; elytris profundius punctato-stratis, punctis dense impressis, apicem versus subtilioribus, interstitiis praesertim interioribus convexiusculis, omnino laevigatis.

Longit. 12,2 m. m.; Latit. hum. 3,6 m. m.

Habitat Chinam borealem; in museo V^{ri} Cl^{mi} Westermann Hafniae individuum unicum.

Strong. terminato Say proximum, sed angustius et paulo magis convexum et praeterea oculis magis approximatis, pronoto angustiori, in medio multo magis rotundato-ampliato, elytris profundius punctato-striatis interstitiisque convexiusculis diversum. Caput nigrum, modice nitidum, dense, sed obsoletius punctatum, fronte longitudinaliter obsolete impressa; oculis admodum approximatis. Antennae in individuo descripto ad partem mutilatae, articulis saltem octo primis nigris, art. tertio sequenti plus quam dimidio longiori. Pronotum in medio aequaliter sat ampliato-rotundatum, basin versus admodum angustatum, transversim leviter convexum, nigrum, sat nitidum, densius haud profunde punctatum, per totam longitudinem late et admodum profunde impressum, in disco paululum ante medium foveis duabus latis obsoletissimis et prope marginem basalem versus angulos utrinque foveola profundiori notatum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, margine basali in medio paulo latiori et ante scutellum depresso. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, impressum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, posterius paululum magis convexa, nigra, admodum nitida, profundius punctato-striata, punctis dense impressis, apicem versus subtilioribus, interstitiis praesertim interioribus convexiusculis, omnino laevigatis. Corpus subtus nigro-piceum, minus nitidum, abdomine rufo-piceo, obsoletissime punctulato. Pedes nigri, admodum nitidi, tarsis fusco-piceis.

Abdominis segmentum sextum haud exsertum.

194. **Strong. tenuicolle:** Elongatum, minus convexum, nigrum, admodum nitidum, femoribus basin versus interdum picescentibus, antennarum articulo ultimo fere toto dilutius testaceo; pronoto admodum elongato, latitudine fere longiori, dense distincteque punctato, posterius in medio longitudinaliter

late, sed obsoletissime impresso; elytris distincte punctato-striatis, punctis paululum ante apicem omnino evanescentibus, interstitiis inter strias levissime convexis, omnino fere laevigatis.

Longit. 13—15,5 m. m.; Latit. hum. 4—4,6 m. m.

Helops tenuicollis Say, *Journ. of the Acad. of Philad.*, V, p. 241.

Stenochia coracina ♂ Dejean, *Cat.* 3 éd., pag. 232, sec. ind. a Vro Clmo Chevrolat hoc nomine acceptum.

Var. β: Pronoto in medio magis dilatato, paulo breviori et adhuc densius punctato, interstitiis inter strias elytrorum parce obsoletissimeque punctulatis. In ceteris cum specie genuina omnino conveniens et nullo modo diversum.

Habitat partes meridionales civitatum foeder. Americae borealis; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individua ad N. Orleans collecta accepimus a D. D. Chevrolat et Sallé). Varietatis β individuum unicum e collectione sua ad describendum benigne commisit V. Cl. Müller.

Caput nigrum, subopacum, dense et subtiliter, sed distincte punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae, nigrae, opacae, articulis primis parum nitidis, art. ultimo dilute testaceo aut fulvo-testaceo. Pronotum latitudine fere longius, ante medium perparum dilatatum, basin versus haud magis, quam apicem versus angustatum, perparum convexum, nigrum, vix nitidum, dense subtiliter, sed tamen distincte punctatum, posterius longitudinaliter latius, sed obsoletissime impressum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, margine basali versus latera interdum minus distincte determinato, parum elevato et ante scutellum leviter depresso. Scutellum triangulare, latiusculum, nigrum, admodum nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, minus convexa, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, nigra, admodum nitida, minus profunde punctato-striata, punctis valde approximatis, paululum ante apicem elytrorum omnino evanescentibus, interstitiis inter strias parum convexis, plerumque omnino laevigatis, aut in *var.* β parce obsoletissimeque punctulatis. Corpus subtus nigrum, parum nitidum, subtilius obsoletiusque punctatum. Pedes nigri, femoribus basin versus interdum picescentibus.

195. **Strong. saracenum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, fusco-piceum, parum nitidum, corpore subtus, antennis pedibusque dilutius ferrugineis; pronoto prope basin longitudine vix latiori, in medio parum subrotundato-dilatato, confertim subtiliter punctato, subgranulato, per totam longitudinem obsoletius, at latius impresso; elytris subcrenatim punctato-

striatis, striis versus suturam profundioribus, versus latera et apicem paulo obsoletioribus.

Longit. 13 m. m.; Latit. hum. 4,3 m. m.

Stenochia saracena Reiche et Saulcy, *Ann. d. l. Soc. entom.* 1857, p. 270, pl. 5, fig. 1, sec. ind. typ.

Habitat Syriam; in coll. V[ri] Cl[mi] Reiche Parisiis individuum unicum ad Beyrouth captum.

Strong. tenuicolli Say statura corporis quodammodo simile, sed vario modo tamen diversum, ex. gr. pronoto subgranulato, elytris paulo latioribus, punctis striarum obsoletioribus etc. — Caput confertim subtiliter granulatum, fusco-piceum, vix nitidum, ore ferrugineo, clypeo et labro pallide-testaceo colore marginatis; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace longitudine fere aequales, admodum graciles, apicem versus sensim modice dilatatae, parum compressae, rufo-ferrugineae, articulo tertio sequenti plus quam dimidio longiori, art. 8—10 latitudine paulo longioribus, art. ultimo breviter ovato, subrotundato. Pronotum prope basin longitudine vix latius, in medio parum rotundato-dilatatum, parum convexum, fusco-piceum, vix nitidum, confertim subtiliter punctatum, subgranulatum et in medio subrugulosum, secundum totam longitudinem obsoletius, at sat late impressum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali modice elevato. Scutellum latum, subsemicirculare, ferrugineum, granulatum. Elytra pronoto multo latiora, parum convexa, fusco-picea, paulo magis, quam caput et pronotum nitida, versus suturam profundius, versus latera et apicem paulo obsoletius striata, striis obsoletius subtiliusque subcrenatim punctatis, interstitiis convexiusculis, transversim obsolete subrugulosis. Corpus subtus rufo-ferrugineum, nitidum, dense punctatum. Pedes toti rufo-ferruginei.

196. **Strong. nubicum:** Elongatum, minus convexum, supra fusco-piceum, parum nitidum, subtus obscurius rufum; pronoto in medio longitudine parum latiori ibique leviter dilatato, basin versus nonnihil subsinuatim angustato, longitudinaliter obsolete, sed latius canaliculato, confertissime minus profunde punctato; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis ad apicem usque continuatis, interstitiis praesertim suturae proximis nonnihil convexis densius subtilissime punctatis.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

In Nubia a Celeb. Professore Hedenborg detectum; Mus. Regium Holmiense.

Strong. tenuicolli Say statura corporis et fere etiam colore sat simile et affine, sed differt inprimis antennis paulo longioribus ut et punctura pro-

noti et elytrorum. Caput nigro-piceum, confertim minus profunde punctatum, fronte longitudinaliter obsolete canaliculata; oculis sat distantibus. Antennae minus elongatae, capite cum prothorace longitudine vix aequales, apicem versus nonnihil dilatatae, dilutius piceae, articulis penultimis latitudine vix vel parum longioribus. Pronotum anterius et in medio nonnihil dilatatum, basin versus leviter subsinuatim angustatum, in medio longitudine parum latius, transversim perparum convexum, fusco-piceum, vix nitidum, praesertim versus latera confertissime, minus profunde et subruguloso-punctatum, posterius ante scutellum latissime, sed obsolete longitudinaliter impressum, subcanaliculatum et prope basin versus angulos posticos depressione obsoletissima notatum, angulis anticis rotundatis, posticis perparum productis, margine basali in medio paulo altius elevato. Scutellum subtriangulare, longitudine fere latius, piceum, admodum nitidum, praesertim basin versus sat dense distincteque punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, minus alte convexa, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, fusco-picea, parum nitida, sat profunde punctato-striata, punctis valde approximatis, ante apicem paulo minoribus, ad apicem usque tamen continuatis, interstitiis praesertim interioribus nonnihil convexis, omnibus admodum dense subtilissime punctatis. Corpus subtus obscurius testaceo-rufum, admodum nitidum, sat dense distincteque punctatum. Pedes fusco-rufi, tarsis dilutius testaceo-rufis.

A *Strong. saraceno* pronoto posterius magis angustato, evidentius ruguloso, elytris profundius punctato-striatis, punctis striarum multo profundioribus et majoribus diversum.

α) f) Corpore sat elongato, modice aut parum convexo, interdum tamen subcylindrico, colore obscurius viridi-aeneo, elytris plus minusve rufescentibus vel brunneo colore translucentibus; oculis plerumque minus distantibus aut approximatis (in *Strong. minuto* sat distantibus); antennarum articulis 3 et 4 longitudine inter se fere aequalibus; pronoto plus minusve transverso, longitudinaliter haud distincte (in *Strong. simato* et *minuto* obsoletissime) impresso, angulis ejus posticis interdum — perparum tamen — prominentibus; elytris (plerumque crenatim) punctato-striatis (in *Strong. simato* secundum suturam obsoletius quadri-impressis), punctis semper crebre impressis et interstitiis angustis; prosterno inter coxas nonnihil elevato, postice deflexo et leviter dilatato. — Spec. Africae meridionalis et ex insula Ceylon minoris aut *(Strong. minutum)* minimae magnitudinis 197—200.

197. **Strong. ignobile:** Elongatum, parum convexum, obscurius virescenti-aeneum, admodum nitidum, antennis (saltem basin versus) tarsisque

nigricantibus, pronoto fortius transverso, longitudine dimidio latiori, parum rotundato-dilatato, sat crebre, versus latera confertim punctato; elytris profundius crenatim punctato-striatis, punctis crebre impressis, transversis, ante apicem elytrorum paulo minoribus, minus transversis et obsoletioribus, interstitiis inter strias angustis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Caput viridi-aeneum, nitidum, parcius subtilissime punctatum, fronte media obsoletius impressa; oculis sat approximatis. Antennae in individuo descripto, nonnihil mutilato, ad maximam partem desunt, basin versus nigricantes, articulo primo fusco-rufo. Pronotum fortius transversum, longitudine dimidio saltem latius, antice late et profundius emarginatum, lateribus in medio vix dilatatis et ante angulos basales nonnihil contractis, transversim parum convexum, virescenti-aeneum, admodum nitidum, crebre minus profunde, versus latera confertim et paulo fortius punctatum, angulis anticis obtusis, admodum rotundatis, posticis subrectis, haud productis, margine basali tenui, aequali, modice elevato et fusco-rufescenti. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, fere ad $^{3}/_{4}$ partem totius longitudinis aequilata, parum convexa, obscurius virescenti-aenea, modice nitida, praesertim apicem versus rufescenti colore magis translucentia, profundius crenatim punctato-striata, punctis admodum transversis, crebre impressis, versus apicem elytrorum paulo minoribus, minus transversis et minus profunde impressis, interstitiis inter strias angustis, sublaevigatis, praesertim exterioribus admodum convexis. Corpus subtus obscurius virescenti-aeneum, modice nitidum, abdomine sat dense subtilius punctato. Pedes viridi-aenei, femoribus basin versus rufescentibus, tarsis nigricantibus.

198. **Strong. simplex:** Elongatum, parum convexum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis, tibiis tarsisque nigris; pronoto leviter transverso, longitudine haud tertia parte latiori, apicem versus nonnihil angustato, confertim punctato, lateribus ejus leviter rotundatis; elytris dense crenatim punctato-striatis, punctis transversis, ante apicem sensim subtilioribus, interstitiis inter strias angustis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 2,5 m. m.

Habitat Caffrariam; Mus. Berolinense.

Strong. ignobili sat simile, sed imprimis capite minori, creberrime quamvis subtiliter punctato et pronoto angustiori diversum. Caput creberrime sub-

tilius punctatum, viridi-aeneum, nitidum; oculis approximatis. Antennae minus graciles, capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus nonnihil incrassatae, nigrae. Pronotum minus fortiter transversum, longitudine haud tertia parte latius, lateribus leviter rotundatis, apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, parum transversim convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, confertim punctatum, marginibus antico ėt postico rufescentibus, hoc tenui et parum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, parum convexa, obscurius viridi-aenea, nitida, brunneo colore translucentia, crenatim punctato-striata, punctis brevibus transversis, crebre impressis, ante apicem elytrorum subtilioribus, interstitiis inter strias angustis. Corpus subtus violaceo-virescens; abdomine densius at obsoletius punctato. Pedes nigri, femoribus obscurius viridi-aeneis.

199. **Strong. simatum:** Elongatum, modice convexum, obscure virescenti-aeneum, modice nitidum, elytris abdomineque apicem versus rufo-brunneo colore translucentibus, antennis nigris, femoribus basin versus dilute testaceis; pronoto minus fortiter transverso, longitudine paulo plus quam quarta parte latiori, in medio parum rotundato-dilatato, apicem versus vix magis, quam basin versus angustato, confertissime subtilius punctato; elytris secundum suturam quadriimpressis, punctato-striatis, punctis longe ultra medium magnis et subquadratis, ante apicem fere subito multo minoribus et denique omnino fere obsoletis.

Longit. 8,4 m. m.; Latit. hum. 2,7 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Strong. ignobili minus et praeterea pronoto angustiori, confertissime punctato, elytris e contrario multo fortius punctato-striatis diversum. Caput obscure viridi-aeneum, minus nitidum, confertissime subtilius punctatum, subrugulosum, fronte media latius obsolete impressa; oculis minus distantibus. Antennae admodum graciles, capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus perparum latiores, nigro-fuscae, opacae, basin versus dilutius fuscae, articulis penultimis latitudine duplo longioribus. Pronotum haud fortiter transversum, longitudine enim paulo plus quam quarta parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum et apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, obscure viridi-aeneum, parum nitidum, confertissime subtilius punctatum, subrugulosum, longitudinaliter latius, sed obsoletissime et vix conspicue impressum, prope angulos ba-

sales unifoveolatum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis et perparum prominulis, margine basali parum elevato, levissime bisinuato. Scutellum triangulare, obscurius viridi-aeneum, densius punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, obscurius virescenti-aenea, sat nitida, rufo-brunneo colore translucentia, secundum suturam latius, sed obsoletius quadriimpressa, punctato-striata, punctis crebre impressis, longe ultra medium sat magnis et profundis, ante apicem multo minoribus, magis magisque obsoletis, interstitiis inter strias angustis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine dense subtiliter punctato, marginibus segmentorum rufescentibus. Pedes rufo-testacei, femoribus basin versus dilutius testaceis, apicem versus dilute viridi-aeneis, tarsis infuscatis.

200. **Strong. minutum:** Elongatum, subcylindricum, obscurius virescenti-aeneum, sat nitidum, antennis nigricantibus, elytris obscurius testaceo-rufis, pedibus dilutius testaceis, femoribus prope apicem obscurius viridi-aeneis, tibiis apicem versus tarsisque infuscatis; pronoto leviter transverso, paulo ante medium levissime dilatato et basin versus fere magis, quam apicem versus angustato, confertissime subruguloso-punctato, longitudinaliter obsolete impresso; elytris profundius punctato-striatis, punctis ante apicem paulo minoribus.

Longit. 5—5,2 m. m.; Latit. hum. 1,7—1,8 m. m.

Stenochia geniculata Motschulsky, in coll. denominatoris.

Habitat in insula Ceylon; Coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn. In coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky individuum omnino mutilatum.

Caput obscurius viridi-aeneum, nitidum, confertim subtilius punctatum, fronte impressa; oculis sat distantibus. Antennae admodum graciles et elongatae, in individuis descriptis ad partem mutilatae, apicem versus perparum dilatatae, nigricantes, basin versus magis piceae, articulis saltem 3—9 elongatis. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, paululum ante medium levissime dilatatum et basin versus subangustatum, levissime transversim convexum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, confertissime ruguloso-punctatum, in medio longitudinaliter obsoletissime impressum et ad marginem basalem propius angulos posticos foveola minori notatum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, margine basali modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, minus laete rufo-testacea, admodum nitida, profundius punctato-

striata, punctis crebre impressis, ante apicem paulo minoribus, interstitiis admodum angustis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, abdomine apicem versus magis brunneo. Pedes dilutius testacei, femoribus prope apicem obscure viridi-aeneis, tibiis versus apicem tarsisque plus minusve infuscatis.

α) g) Corpore sat elongato, leviter convexo, colore picescenti-aeneo; oculis maximis et valde approximatis; antennis fere filiformibus, apicem versus haud dilatatis; pronoto transversim subquadrato, obsolete subcruciatim impresso; elytris subtiliter striato-punctatis; prosterno postice valde deplanato. — Spec. peruana maximae magnitudinis 201.

201. **Strong. Pavonii:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, picescenti-aeneum, nitidum, abdomine praesertim apicem versus femoribusque ultra medium dilutius piceo-rufis; pronoto transversim subquadrato, parum convexo, rude, in medio minus dense punctato et obsolete subcruciatim impresso; elytris subtiliter striato-punctatis, punctis hisce apicem versus obsoletissimis.

Longit. 23 m. m.; Latit. hum. 7 m. m.

Stenochia Pavonii Erichson, *Archiv für Naturgesch.* 1847, I, p. 120, 3, sec. ind. typ. in museo Berolinensi.

Habitat in Peru; in museo Berolinensi individuum unicum a Dom. Pavon inventum.

Inter species maximas hujus generis adnumerandum; *Strong. eminenti* quodammodo simile et parum majus, sed pronoto multo latiori, minus nitido et praesertim elytris striato-punctatis diversum. Caput nigro-piceum, parum aenescens, rude punctatum, fronte longitudinaliter obsoletius impressa; oculis reni-formibus, maximis, linea tantum angustissima separatis. Antennae filiformes, apicem versus haud dilatatae, fusco-nigrae. Pronotum longitudine plus quam tertia parte latius, lateribus leviter rotundatis, apicem versus nonnihil angustatum, parum convexum, versus latera dense, in medio paulo parcius rude punctatum, obscure aeneum, margine basali rufo-piceo, in medio altius elevato. Scutellum triangulare, aeneum, parce punctatum. Elytra admodum lata, pronoti basi tertia circa parte latiora, minus convexa, nonnihil picescenti-aenea, multo magis quam caput et pronotum nitida, subtiliter striato-punctata, punctis apicem versus adhuc subtilioribus et subevanescentibus, interstitiis omnium subtilissime punctulatis. Corpus subtus piceo-aeneum, magis quam supra nitidum, abdomine apicem versus magis rufo-aeneo. Pedes obscure piceo-subaenescentes, femoribus basin versus dilutius piceo-rufis.

a) *h*) Corpore sat elongato, convexo et admodum cylindrico, posterius interdum nonnihil fere dilatato, colore laetius aut obscurius metallico, elytris magis fusco-castaneis, colore metallico plerumque tamen plus minusve obductis; oculis admodum approximatis aut minus distantibus; antennis minus gracilibus, apicem versus adhuc paulo latioribus, articulis 3 et 4 longitudine inter se fere aequalibus; pronoto transversim subquadrato, apicem versus parum angustato, profunde et admodum fortiter punctato; elytris coriaceis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis planis, subtiliter et obsolete transversim rugulosis, subtilissime punctulatis et punctulis inaequaliter inter se confluentibus; prosterno inter coxas dilatato et profunde excavato, postice depresso et nonnihil dilatato. — Spec. africanae majoris et maximae magnitudinis 202—204.

202. **Strong. castaneipenne:** Elongatum, subcylindricum, sat convexum, viridi-aeneum, nitidum, elytris plerumque obscurius castaneis, virescenti-aeneo colore parum obductis, subopacis, pedibus violaceo-cyaneis, antennis apicem versus tarsisque nigris; pronoto transversim subquadrato, in medio parum rotundato-dilatato et apicem versus nonnihil angustato, fortiter, in medio disco minus dense, versus latera paulo densius punctato; elytris coriaceis, subtilius striato-punctatis, punctis ante apicem omnino fere obsoletis, interstitiis subtiliter et obsoletius transversim rugulosis, subtilissime dense punctulatis.

Longit. 19—24 m. m.; Latit. hum. 6,4—8 m. m.

Stenochia castaneipennis Buquet in lit., sec. coll. Mannerh.

„ *cyanipes* Boheman in lit., sec. coll. Dohrn.

Var. β: Pronoto magis aeneo, elytris dilutius castaneo-rufis.

Habitat Caffrariam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Caput viridi-aeneum, nitidum, anterius magis cyaneum, dense fortius punctatum, fronte interdum impressa; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, nigrae, opacae, articulis primis cyanescenti-aeneis, art. penultimis longitudine paulo latioribus, angulo exteriori nonnihil producto. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum et apicem versus nonnihil angustatum, transversim admodum convexum, laetius viridi-aeneum, nitidum, in disco minus dense, versus latera paulo crebrius fortiter punctatum et ante scutellum obsoletissime depressum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, perparum prominentibus, margine basali minus tenui, modice elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum,

subtiliter punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ultra $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, sat convexa, saturatius aut dilutius castanea, subopaca, basin versus virescenti-colore parum obducta, coriacea, subtilius striato-punctata, punctis dense impressis, ante apicem omnino fere obsoletis, interstitiis planis, subtiliter et obsolete transversim rugulosis, subtilissime, anterius admodum dense, posterius crebre punctulatis, punctulis irregulariter inter se confluentibus. Corpus subtus magis quam supra aeneum, minus virescens. Pedes virescenti- aut violaceo-cyanei, tarsis nigris.

Abdominis segmento sexto maris haud exserto.

203. **Strong. Wahlbergii:** Elongatum, subcylindricum, posterius tamen nonnihil dilatatum, sat convexum, saturatius violaceo-aeneum, supra parum, subtus sat nitidum, elytris obscurius virescenti-aeneis; pronoto parum transverso, in medio levissime rotundato-dilatato et apicem versus nonnihil angustato, in medio disco admodum dense, versus latera crebre fortiter punctato; elytris coriaceis, subtilius striato-punctatis, punctis ad apicem usque conspicuis, interstitiis subtiliter obsoletius transversim rugulosis, subtilissime crebre punctulatis.

Longit. 18 m. m.; Latit. hum. 5,6 m. m.

In Caffraria a Dom. J. A. Wahlberg inventum; Mus. Regium Holmiense.

Strong. castaneipenni valde affine, sed paulo minus, praesertim angustius, posterius magis dilatatum et praeterea pronoto paulo densius punctato, punctis elytrorum in strias congestis ad apicem usque distinctis ut et colore diversum. Caput saturate violaceo-aeneum, nitidum, dense fortius punctatum; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace vix longiores, apicem versus sat dilatatae, totae saturatius violaceae, articulis penultimis structura ut in specie praecedenti. Pronotum longitudine vix quinta parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum et apicem versus leviter angustatum, transversim levissime convexum, subviolascenti-nigrum, modice nitidum, in disco admodum dense, versus latera crebre fortiter punctatum, ante scutellum fovea lata, sed obsoletiori notatum, angulis anticis obtusis, admodum rotundatis, posticis magis rectis, parum prominentibus, margine basali praesertim in medio minus tenui, modice elevato. Scutellum triangulare, violascenti-nigrum, nitidum, densius distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata, sat convexa, obscurius virescenti-aenea, minus nitida, subtilius striato-punctata, punctis ad apicem usque distinctis, interstitiis planis, subtiliter obsoletius trans-

versim rugulosis, anterius dense, posterius creberrime punctulatis, punctulis irregulariter inter se confluentibus. Corpus subtus cum pedibus saturate violaceo-aeneum.

204. **Strong. Stålii:** Elongatum, subcylindricum, posterius tamen nonnihil dilatatum, sat convexum, viridi-aeneum, nitidum, pronoto laetius cupreo, margine elytrorum laterali purpureo-aeneo, antennis obscurius violaceis, pedibus magis cyaneis; pronoto subquadrato, longitudine parum latiori et in medio vix rotundato-dilatato, in disco minus dense profunde punctato et ante scutellum longitudinaliter late, sed obsoletius impresso; elytris coriaceis, haud profunde striato-punctatis, punctis fere ad apicem usque distinctis, interstitiis subtiliter obsoletius transversim rugulosis, subtilissime admodum dense punctatis.

Longit. 18 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

In regionibus fluminis Bahr el Abiad a Professore Hedenborg detectum; Museum Regium Holmiense.

Strongylio Wahlbergii magnitudine aequale, sed pronoto minus dense minusque fortiter punctato, punctura elytrorum omni multo distinctiori ut et colore diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, anterius magis cyaneum, minus dense profunde punctatum; oculis paulo minus, quam in *Strong. Wahlbergii* approximatis. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, apicem versus admodum dilatatae, obscurius violaceae, structura omnino fere ut in speciebus duabus proxime praecedentibus, articulis penultimis longitudine vix latioribus. Pronotum subquadratum, longitudine vix quinta parte latius, in medio vix rotundato-dilatatum, laetius cupreum, nitidum, ad margines magis viridi-aeneum, in disco minus dense, versus latera paululum crebrius profunde punctatum, ante scutellum brevi spatio longitudinaliter late, sed obsoletius impressum, angulis anticis obtusis, minus tamen rotundatis, posticis subrectis, parum prominentibus, margine basali modice elevato, in medio minus tenui. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, densius distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, a basi ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata, sat convexa, viridi-aenea, admodum nitida, margine basali anguste, laterali multo latius purpureo-aeneis, paulo profundius quam in specie praecedenti striato-punctata, punctis fere ad apicem usque distinctis, interstitiis planis, subtiliter obsoletius transversim rugulosis, admodum dense subtilissime punctatis, punctis nonnulis inter se irregulariter confluentibus Corpus subtus magis virescenti-aureum. Pedes virescenti-cyanei, tarsis magis violaceis.

α) i) Corpore sat elongato, convexo et subcylindrico (in *Strong. diviti* parum convexo); oculis admodum vel valde approximatis; antennis minus gracilibus; pronoto transversim subquadrato, distincte et plerumque minus dense, interdum tamen sat crebre punctato, in medio longitudinaliter numquam distincte impresso, angulis ejus posticis parum prominentibus; elytris punctato-striatis (in *Strong. chalcoptero* foveolato-striatis) aut striato-punctatis (in *Strong. cyanipedi* Fabr.). — Species Africae majoris aut maximae magnitudinis 205—213.

1) Corpore parum convexo; pronoto a pleuris callo elevato separato; elytris versus latera fortius punctato-striatis; prosterno fere ut in *Strong. bicolori* Casteln. — Spec. 205.

205. **Strong. dives:** Elongatum, parum convexum, viridi-aeneum, nitidum, aureo colore nonnihil micans, antennis piceo-nigris, pedibus aureis, femoribus basin versus tarsisque rufis; pronoto transverso, sat dense et profunde punctato, paulo ante marginem basalem et parallele cum illo latissime transversim impresso, angulis ejus anticis obtusis, latissimis; elytris praesertim versus latera sat fortiter punctato-striatis.

Longit. 17,5 m. m.; Latit. hum. 5,5 m. m.

Stenochia aurata Mus. Berolinense.

Habitat Guineam superiorem; e promontorio Palmas in museo Berolinensi individuum unicum.

A ceteris speciebus hujus generis admodum diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, aureo colore micans, sat dense profunde punctatum, fronte inter oculos sat profunde longitudinaliter impressa et in impressione fere impunctata; oculis sat prominentibus, admodum approximatis. Antennae minus graciles, capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus magis dilatatae et compressae, fusco-nigrae, articulis duobus primis apice picescentibus, art. tertio sequenti paulo breviori. Pronotum transversum, longitudine plus quam dimidio latius, parum convexum, sat dense fortiter et profunde punctatum, paulo ante marginem basalem et parallele cum illo latissime transversim impressum, viridi-aeneum, nitidum, praesertim in medio aureo colore nonnihil micans, angulis anticis latis, rotundatis, lateribus leviter rotundato-ampliatis, angulis posticis subrectis, margine basali parum alte elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, densius punctatum. Elytra pronoto parum latiora, parum convexa, viridi-aenea, nitida, aureo colore nonnihil micantia, dense et imprimis versus latera sat fortiter punctato-striata, punctis apicem versus sensim subtilioribus. Corpus subtus viridi-aeneum, ni-

tidum, abdomine obsolete punctulato magis aureo. Pedes aurei, viridi colore micantes, femoribus basin versus tarsisque rufescentibus.

i) 2) Corpore sat convexo; pronoto a pleuris linea elevata subtiliori separato; elytris magis aequaliter punctato-striatis, foveolato-striatis aut striato-punctatis; prosterno inter coxas admodum lato et plerumque profundius excavato, postice aut producto (in *Strong. viridulo* et *cyanipedi)* aut depresso (in *Strong. caffro* et *aeruginoso),* apice in *Strong. brevicolli, parallelo* et *nitido* singulari modo prominenti. — Spec. 206—213 *).

206. **Strong. brevicolle:** Virescenti-aeneum, subaurichalceum, palpis, antennis tarsisque nigris, femoribus basin versus rufis; pronoto transversim subquadrato, longitudine vix quarta parte latiori, basin versus leviter angustato, minus dense sat profunde punctato, angulis anticis parum rotundatis, subrectis; elytris minus convexis, profunde punctato-striatis, interstitiis interioribus planiusculis, exterioribus leviter convexis, omnibus parce, subtilissime et vix conspicue punctutatis.

Longit. 23 m. m.; Latit. hum. 7 m. m.

Dolichopterus brevicollis Murray in lit., sec. coll. Motsch.

Habitat in Calabar vetere (Old Calabar); Coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky.

Proxime sequentibus in elytris adhuc minus convexum et praeterea pronoto breviori angulisque ejus anticis minus rotundatis, subrectis diversum. Caput viridi-aeneum, pone oculos transversim et arcuatim sat profunde impressum, fronte parcius punctata, in medio foveolata; oculis valde approximatis. Antennae minus graciles, capite cum pronoto vix vel parum longiores, apicem versus nonnihil dilatatae et parum compressae, nigrae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine vix quarta parte latius, angulis anticis parum rotundatis, subrectis, lateribus in medio perparum rotundatis et pone medium levissime contractis, angulis basalibus acutioribus, parum tamen productis, margine basali modice, ante scutellum paulo altius elevato, leviter transversim convexum, viridi-aeneum, nitidum, minus dense sat fortiter punctatum. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, subtiliter punctatum. Elytra leviter convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, viridi-aenea, subaurichalcea, nitida, sat fortiter punctato-striata, punctis versus apicem sensim subtilioribus et striis minus profunde

*) Ad hanc subdivisionem quoque sine dubio referendae sunt *Stenochia rapax, puncticollis* et *quadraticollis* J. Thomson, *Arch. entom.*

exaratis, interstitiis inter strias interioribus subplanis, exterioribus leviter convexis, omnibus parce, subtilissime et vix conspicue punctulàtis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine minus profunde parcius punctato. Pedes viridi-aenei, femoribus basin versus rufis, tarsis nigris.

207. **Strong. parallelum:** Obscurius cupreo-aeneum, nitidum, elytris pectoreque magis virescenti-aeneis, pedibus rufo-aeneis, antennis tarsisque apicem versus nigris; pronoto transversim subquadrato, longitudine parum latiori, basin versus vix angustato, densius sat fortiter punctato, angulis anticis rotundatis, lateribus levissime rotundato-dilatatis; elytris leviter convexis, profunde punctato-striatis, interstitiis exterioribus leviter convexis, vix conspicue punctulatis (♂).

Longit. 24,3 m. m.; Latit. hum. 7,4 m. m.

Habitat Guineam; Coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Strong. brevicolli admodum simile, sed pronoto minus brevi, basin versus minus angustato, paululum densius at fortasse minus fortiter punctato, angulis ejus anticis exacte rotundatis, elytris paulo magis convexis et colore magis cupreo diversum. Caput obscurius cupreo-aeneum, nitidum, antice parcius distincte punctatum, fronte inter oculos sat profunde foveolata; oculis valde approximatis. Antennae capite cum pronoto paulo longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae et compressae, nigrae, articulis quatuor primis nitidis, primo basin versus rufescenti, penultimis omnibus latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine paulo latius, transversim subquadratum, angulis anticis rotundatis, lateribus levissime rotundato-dilatatis, angulis basalibus nonnihil prominentibus, margine basali modice, ante scutellum altius elevato, leviter transversim convexum, obscurius cupreo-aeneum, admodum nitidum, densius sat fortiter punctatum. Scutellum triangulare, obscurius cupreo-aeneum, obsoletius subtiliter punctatum. Elytra paulo magis quam in *Strong. brevicolli* convexa, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, cupreo-aenea, viridi colore nonnihil micantia, profunde punctato-striata, punctis striisque apicem versus subtilioribus, interstitiis praesertim exterioribus leviter convexis, omnibus vix conspicue punctulatis. Corpus subtus obscure cupreo-aeneum, admodum nitidum, pectore magis viridi-aeneo; abdomine minus dense obsoletius punctato. Pedes rubro-aenei, tarsis apicem versus nigricantibus.

208. **Strong. nitidum:** Viridi-aeneum, nitidum, pedibus rubro-aeneis, antennis tarsisque nigris; pronoto subquadrato, minus dense sat fortiter pun-

ctato, angulis anticis rotundatis, basalibus nonnihil lateraliter productis; elytris minus convexis, sat profunde punctato-striatis, punctis striisque apicem versus sensim multo subtilioribus, interstitiis inter strias exterioribus levissime convexis, omnibus parce subtilissimeque punctulatis.

Longit. 22,3 m. m.; Latit. hum. 6,6 m. m.

Habitat Guineam; Museum Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (Individuum unicum masculinum accepimus a V^ro C^mo Thorey).

Strong. parallelo valde simile et affine, pronoto exacte fere quadrato, elytris minus convexis, interstitiis inter strias distinctius punctulatis, magnitudine minori ut et colore nonnihil alio mihi tamen diversum esse videtur. Caput viridi-aeneum, nitidum, antice parcius, sed tamen sat distincte punctatum, pone oculos multo profundius quam in *Strong. parallelo* circulatim depressum, fronte sat profunde longitudinaliter impressa; oculis maximis, flavopallidis, valde approximatis. Antennae capite cum pronoto paulo longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae et nonnihil compressae, nigrae, articulis quatuor primis nitidis, art. penultimis ut in speciebus proxime praecedentibus latitudine paulo longioribus. Pronotum subquadratum, longitudine haud latius, angulis anticis rotundatis, lateribus ante angulos basales nonnihil contractis, angulis hisce lateraliter admodum productis, margine basali distincte elevato, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, minus dense sat fortiter punctatum. Scutellum corpori concolor, versus basin subtiliter sed distincte punctatum. Elytra leviter convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, viridi-aenea, nitida, rufo colore translucentia, sat profunde, paulo subtilius tamen quam in *Strong. parallelo* punctato-striata, punctis striisque versus apicem multo subtilioribus, interstitiis exterioribus levissime convexis, omnibus parce subtilissime, distinctius tamen quam in specie praecedenti punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum; abdomine minus dense, subtilius, sed distincte punctato, apicem versus magis cupreo colore splendenti. Pedes obscurius rubro-aenei, tarsis nigricantibus.

209. **Strong. viridulum:** Obscurius viride, vix aeneum et minus nitidum, antennis abdomineque nigris, pedibus nigro-coeruleis; pronoto subquadrato, longitudine vix latiori, densius subtiliusque punctato, angulis anticis rotundatis, posticis sat productis; elytris sat convexis, profundius et subcrenatim punctato-striatis, punctis ante apicem omnino evanescentibus, interstitiis omnibus convexiusculis, minus dense subtilissime punctulatis.

Longit. 23 m. m.; Latit. hum. 7,2 m. m.

Habitat Guineam; Coll. V^ri Cl^mi Thorey Hamburgi.

Proxime praecedentibus magnitudine aequale, ab iisdem tamen pronoto densius et multo subtilius punctato elytrisque convexioribus et apicem versus nonnihil dilatatis admodum diversum. Caput densius subtiliusque punctatum, coeruleo-viride, nitidum, fronte obsoletius longitudinaliter depressa; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum pronoto parum longiores, apicem versus paulo magis quam in praecedentibus proximis dilatatae, nigrae, articulis quinque primis admodum nitidis, articulis ultimis (7—10) longitudine paulo latioribus. Pronotum subquadratum, longitudine parum latius, angulis anticis rotundatis, lateribus subrectis, ante angulos basales profundius contractis, angulis hisce lateraliter sat productis, margine basali aequaliter et distincte elevato, transversim leviter convexum, obscurius coeruleo-viride, nitidum, admodum dense subtiliusque punctatum. Scutellum subtriangulare, apice obtusius, obscure viridi-aeneum, versus latera parce subtiliter punctatum, in medio longitudinaliter laevigatum. Elytra sat convexa, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata, obscurius viridia, parum aenea et minus nitida, profundius subcrenatim punctato-striata, punctis transversis, apicem versus sensim minoribus et denique omnino evanescentibus, striis ante apicem multo obsoletioribus, ad apicem usque tamen productis, interstitiis inter strias omnibus nonnihil convexis, subtilissime et minus dense subpunctulatis. Corpus subtus parum nitidum, obscure viride, subaeneum; abdomine nigro, longitudinaliter crebre, sed subtiliter et obsolete subruguloso, vix vero punctato. Pedes nigro-coerulei, tarsis cyaneo-nigris.

210. **Strong. aeratum:** Obscurius viridi-aeneum, nitidum, ore, antennis, tibiis tarsisque piceo-nigris; antennis haud incrassatis, capite cum prothorace paulo longioribus; pronoto leviter transverso et transversim admodum convexo, creberrime punctato, subruguloso; elytris punctato-striatis, punctis ultra medium elytrorum sat magnis, profundis et transversis, ante apicem subtilibus, interstitiis inter strias praesertim exterioribus nonnihil convexis, parce, subtilissime et vix conspicue punctulatis.

Longit. 16,7—20 m. m.; Latit. hum. 5—6,5 m. m.

Habitat Caffrariam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Regium Holmiense et V. Cll^rum^ Dohrn et Westermann.

Caput obscure viridi-aeneum, admodum nitidum, creberrime punctatum, fronte interdum longitudinaliter subtilissime canaliculata; oculis feminae admodum, maris magis approximatis. Antennae piceo- aut fusco-nigrae, in individuis femininis apicem versus leviter dilatatae, capite cum prothorace pa-

rum, in masculinis quarta circa parte longiores, articulis ultimis in utroque sexu latitudine dimidio longioribus. Pronotum longitudine quarta circa parte latius, in individuis femininis adhuc magis transversum, angulis anticis latis, rotundatis, lateribus ante medium leviter rotundato-dilatatis, basin versus parum angustatis, angulis posticis praesertim feminae nonnihil productis, transversim modice convexum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, creberrime et sat profunde punctatum, subrugulosum, prope basin ante scutellum et utrinque versus angulos posticos minus distincte impressum, margine basali alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parcius punctatum. Elytra convexa, basi pronoti tertia fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, viridi-aenea, nitida, profunde punctato-striata, punctis ultra medium elytrorum majoribus, transversis et dense positis, ante apicem subtilibus, striisque ibidem minus profunde exaratis, interstitiis inter strias interioribus leviter, exterioribus paulo magis convexis, omnibus subtilissime vix conspicue punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; segmento sexto maris haud prominenti. Pedes piceo-nigri, femoribus praesertim apicem versus viridi-aeneis.

211. **Strong. caffrum**: Cylindricum, nigrum, nitidum; oculis sat approximatis; antennis capite cum prothorace quarta circa parte longioribus, apicem versus sensim parum dilatatis et compressis; pronoto angustiori, transversim subquadrato, crebre et profunde punctato, lateribus ejus subrectis; elytris basin versus profundius, apicem versus obsoletius punctato-striatis, interstitiis inter strias exterioribus leviter convexis, coriaceis, parcissime vix conspicue punctulatis.

Longit. 19 m. m.: Latit. hum. 6 m. m.

Stenochia caffra Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 231, sec. coll. V. Cl[ni] Chevrolat Parisiis.

Habitat in Africa meridionali ad promontorium Cap. b. spei.; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (e coll. Mannerheimiana).

Strong. aerato proximum, sed differt praesertim elytris subtilius punctato-striatis et colore omnino alio. Caput nigrum, parum nitidum, creberrime punctatum, fronte convexiuscula; oculis sat approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, piceo-nigrae, opacae, articulis quatuor vel quinque primis magis nitidis, art. ultimis latitudine duplo fere longioribus. Pronotum leviter transversum vel transversim subquadratum, longitudine haud quarta parte latius, parum transversim convexum, nigrum vel interdum piceo-nigrum, admodum nitidum, sat profunde et creber-

rime, in regione ante scutellum paululum parcius punctatum, angulis anticis rotundatis, lateribus subrectis vel perparum rotundato-dilatatis, angulis posticis subrectis, margine basali distincte determinato et sat alte elevato. Scutellum triangulare, latitudine longius, nigrum, nitidum, obsoletius punctatum. Elytra convexa, basi pronoti plus quam tertia parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, nigro-subaenea vel nigro-picea, nitida, profundius punctato-striata, punctis basin versus profundius impressis, nonnihil transversis, longe ante apicem omnino evanescentibus, striisque ibidem obsoletius exaratis, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis, vix conspicue punctulatis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, tarsis subtus fulvo-pubescentibus.

212. **Strong. chalcopterum:** Elongatum, cylindricum, cyanescenti-viridiaeneum, nitidum, elytris magis viridi-aeneis, subaurichalceis; pronoto subquadrato, ante medium vix dilatato, densius sat profunde punctato et ante scutellum latius, sed obsoletius depresso; elytris fortiter punctato-striatis, punctis majusculis, admodum approximatis et ad apicem elytrorum usque continuatis.

Longit. 21 m. m.; Latit. hum. 5,7 m. m.

Stenochia chalcoptera Chevrolat in coll. denominatoris.

Habitat in insula Martinica; in coll. V^ri^ Cl^mi^ Chevrolat Parisiis individuum unicum antennis et pedibus ad maximam partem mutilatis.

Caput cyanescenti-viridiaeneum, nitidum, densius sat profunde punctatum; oculis magnis et valde approximatis. Antennae in individuo descripto omnino fere desunt, articulus primus viridi-aeneus, 2—3 magis cyanei. Pronotum subquadratum, longitudine vix vel parum latius, transversim levissime convexum, magis cyanescenti-viridiaeneum, nitidum, densius fortiusque punctatum, ante scutellum latius, sed obsoletius depressum et ad marginem basalem utrinque versus angulos posticos foveola latiori, sed obsoletissima notatum, angulis anticis rotundatis, lateribus paulo ante medium perparum rotundato-dilatatis, angulis posticis lateraliter nonnihil productis, margine basali vix sinuato, distincte determinato et modice elevato. Scutellum triangulare, latitudine fere longius, laetius viridi-aeneum, nitidum, densius et distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta fortasse parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, admodum convexa, viridi-aenea, subaurichalcea, nitida, fortiter punctato-striata, punctis vel foveolis praesertim in medio elytrorum sat magnis, plerisque rotundatis et ad apicem elytrorum usque continuatis, prope basin, secundum marginem lateralem et ante apicem paulo

minoribus, striis interioribus parum, exterioribus paulo distinctius impressis. Corpus subtus cum pedibus cyanescenti-viridiaeneum, femoribus basin versus magis violaceis.

213. **Strong. cyanipes:** Elongatum, subcylindricum, nigrum, nitidum, antennis pedibusque cyaneo-nigris, violaceo colore micantibus; pronoto transversim subquadrato, leviter convexo, densius subtiliusque punctato, margine ejus basali parum elevato; elytris sat convexis, subtiliter striato-punctatis, punctis apicem versus sensim adhuc subtilioribus et denique subtilissimis, interstitiis planis, omnino laevigatis.

Longit. 19 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Helops cyanipes Fabricius, *Syst. El.*, I, p. 158, sec. ind. typ.

Strongylium cyanipes Mäklin, *Bemerk. üb. ein. v. Fabr. beschr. Helops-Arten*, Sep. Abdr. p. 63.

Var. β: Elytris brunneo-piceis, subaenescentibus. — Longit. 15 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat Guineam; Mus. Regium Hafniense et coll. V^ri Cl^mi Westermann.

Caput nigrum, nitidum, sat dense subtiliter punctatum, fronte convexa; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus admodum dilatatae et compressae, cyaneo-nigrae, violaceo colore parum micantes, articulo tertio sequenti paulo breviori, art. quatuor primis magis nitidis, 6 — 10 fere triangularibus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine vix quarta parte latius et in medio perparum rotundato-dilatatum, transversim leviter convexum, nigrum, nitidum, admodum dense subtiliter punctatum et ad marginem basalem utrinque propius angulos posticos foveola minus distincta notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, acumine tamen nonnihil prominenti et oblique producto, margine basali minus tenui, parum elevato. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, subtilissime densius punctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, sat convexa, nigra, nitida, subtiliter striato-punctata, punctis sat dense impressis, apicem versus sensim adhuc subtilioribus et ante apicem denique subtilissimis, interstitiis planis et omnino laevigatis. Corpus subtus nigrum, nitidum; abdomine obsoletius subtilissime punctato. Pedes cyaneo-nigri, violaceo colore nonnihil micantes.

α) k) Corpore sat elongato, convexo et subcylindrico, colore nigro aut nigro-aeneo, rarissime magis viridi-aeneo; oculis plus minusve approximatis;

antennis paulo gracilioribus quam in proxime praecedentibus, interdum fere filiformibus; pronoto transversim subquadrato vel interdum paulo magis elongato et in medio paulo magis rotundato-dilatato, plerumque confertim punctato, longitudinaliter plus minusve profunde impresso aut canaliculato, interdum foveolato, angulis ejus posticis interdum sat productis; elytris punctato-aut foveolato-striatis, rarissime (in *Strong. giganti)* striato-punctatis; prosterno inter coxas admodum elevato, minus angusto et excavato (in *Strong. orientali* et *giganti* lato), postice leviter producto aut magis depresso. — Spec. Asiae mer. orientalis mediae, majoris aut maximae magnitudinis 214—219.

214. **Strong. melanarium:** Nigrum, minus nitidum, ore antennisque apicem versus fuscis; pronoto transversim subqvadrato, longitudine paulo latiori, confertissime sat fortiter punctato, angulis anticis rotundatis, lateribus in medio leviter rotundato-dilatatis, angulis posticis lateraliter vix productis, margine basali sat alte elevato; elytris modice convexis, versus basin sat profunde, versus apicem sensim multo subtilius obsoletiusque punctato-striatis, interstitiis inter strias latioribus, levissime convexis et coriaceis.

Longit. 17,4—23 m. m.; Latit. hum. 5,4—6,8 m. m.

Stenochia rectipes Deyrolle, sec. indiv. a denominatore hoc nomine acceptum.

Habitat in India orientali; individuum e Himalaya reportatum nobis generose donavit V. Cl. Westermann Hafniae (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis).

Strong. macropi colore simile, sed majus et praeterea pronoto fortiter punctato et elytris multo subtilius punctato-striatis valde diversum. Caput creberrime punctatum, fronte longitudinaliter et profunde foveolata; oculis magnis, valde approximatis. Antennae feminae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus parum dilatatae, articulis quatuor primis nigris, nitidis, ceteris dilutius fuscis, latitudine multo longioribus, maris capite cum prothorace duplo fere longiores, apicem versus vix dilatatae. Pronotum transversim subquadratum, prope basin longitudine haud quarta parte latius, angulis anticis obtusis, rotundatis, lateribus in medio leviter rotundato-dilatatis, ante angulos basales levissime sinuatis, angulis hisce lateraliter vix productis, margine basali dense punctato et sat alte elevato, ante scutellum nonnihil depresso, transversim leviter convexum, nigrum, perparum nitidum, confertissime sat fortiter punctatum, in medio longitudinaliter obsolete depressum et in impressione angustissime et irregulariter laevigatum. Scutellum triangulare, nigrum, dense punctatum, in medio linea angusta laevigata signatum. Elytra modice convexa, nigra, multo minus quam in speciebus plerisque hujus generis nitida, versus basin sat profunde, versus apicem sensim

multo subtilius obsoletiusque punctato-striata, punctis plerisque subquadratis, ante apicem admodum obsoletis, interstitiis inter strias levissime convexis, coriaceis, vix vero punctulatis. Corpus subtus cum pedibus nigrum et magis quam supra nitidum; abdomine densius, sed obsoletius punctato.

215. **Strong. macrops:** Elongatum, sat convexum, nigrum, modice nitidum, antennarum articulo ultimo obscurius fulvo-testaceo; pronoto leviter transverso, in medio nonnihil rotundato-dilatato et apicem versus multo magis, quam basin versus angustato, confertim punctato, vix ruguloso, longitudinaliter obsoletissime impresso; elytris profunde punctato-striatis, punctis basin versus magnis et profunde impressis, apicem versus multo minoribus.

Longit. 15,5—24 m. m.; Latit. hum. 4,3—8,5 m. m.

Helops macrops Wiedemann, *Zoolog. Magaz.*, II, p. 40, 57.

Habitat in Bengalia et in insulis Ceylon et Java; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et Cl^mi D^ris Dohrn.

Caput nigrum, subopacum, confertim punctatum, fronte plerumque obsolete foveolata; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus nonnihil dilatatae, nigrae, articulo ultimo obscurius fulvo-testaceo, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum prope basin longitudine quarta parte latius, in medio nonnihil rotundato-dilatatum et apicem versus multo magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, nigrum, subopacum, confertim punctatum, vix rugulosum, longitudinaliter obsoletissime impressum et subcanaliculatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis acutioribus, parum productis, margine basali praesertim in medio altius elevato. Scutellum triangulare, nigrum, magis nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi haud quarta parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime angustata, sat convexa, modice nitida, profunde punctato-striata, punctis striarum in disco sat magnis et profundis, apicem versus multo minoribus, interstitiis angustioribus, leviter convexis, basin versus obsoletius transversim rugosis. Corpus subtus nigrum, nitidum. Pedes plerumque magis piceo-nigri.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

216. **Strong. basifemoratum:** Elongatum, subcylindricum, nigrum, nitidum, femoribus a basi ad medium usque rufo-testaceis; pronoto latitudine media fere longiori, in medio leviter dilatato, apicem versus paulo magis quam basin versus angustato, ante angulos basales leviter sinuato, dense for-

tius punctato et longitudinaliter obsoletius impresso; elytris profundius et distincte punctato-striatis, punctis apicem versus subtilioribus et denique subobsoletis, interstitiis vix conspicue parce punctulatis, praesertim exterioribus leviter convexis.

Longit. 18,6—20,5 m. m.; Latit. hum. 5,5—6 m. m.

Strongylium basifemoratum Deyrolle in lit., sec. indiv. a denominatore hoc nomine acceptum.

Habitat in China orientali (Schang-hai); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. V^ri^ Cl^mi^ Westermann Hafniae.

Strong. clavipedi magnitudine aequale et statura corporis admodum simile, sed pedibus longioribus et praesertim femoribus haud clavatis valde diversum. Caput nigrum, minus nitidum, confertius punctatum, fronte media longitudinaliter profundius et latius canaliculata; oculis praesertim maris valde approximatis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, praesertim maris admodum graciles, apicem versus leviter dilatatae, nigrae, articulis primis nonnihil nitidis, art. ultimis latitudine multo longioribus. Pronotum in individuis masculinis latitudine media fere longius, in medio leviter rotundato-dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, ante angulos basales leviter sinuatum, transversim admodum convexum, nigrum, modice nitidum, dense fortius punctatum, longitudinaliter latius, sed obsoletius impressum et ante scutellum transversim paulo fortius transversim depressum, angulis anticis obtusis, admodum rotundatis, posticis acutis, sat productis, margine basali distincte determinato, in medio paulo latiori et paulo magis elevato. Scutellum magis elongatum, subtriangulare, nigrum, nitidum, parcius, sed distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, nigra, nitida, punctato-striata, punctis dense impressis, versus basin elytrorum sat profundis, apicem versus sensim multo subtilioribus et denique subobsoletis et magis distantibus. Corpus subtus nigrum, nitidum, abdomine subtilissime punctato et versus basin obsolete aciculato. Pedes nigri, nitidi, femoribus ad medium usque rufo-testaceis.

217. **Strong. javanicum:** Minus elongatum, subcylindricum, nigroaeneum, nitidum, antennarum articulis tribus primis, pectoris lateribus pedibusque picescentibus; antennis capite cum prothorace parum longioribus, apicem versus paulo fortius dilatatis et compressis; pronoto leviter transverso, in medio aequaliter nonnihil rotundato-dilatato, transversim admodum convexo,

creberrime minus profunde punctato et longitudinaliter canaliculato; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis ad apicem usque sat distincte impressis, interstitiis inter strias levissime convexis, subtilissime punctulatis.

Longit. 13,7 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat in insula Java; individuum unicum masculinum in coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae ibidum captum est m. Maji 1814.

A proxime praecedentibus statura corporis multo breviori antennisque apicem versus magis dilatatis admodum diversum. Caput nigrum, anterius magis nitidum, creberrime punctatum, fronte latius obsoletiusque impressa; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace vix vel parum longiores, apicem versus sensim magis dilatatae et compressae, nigrofuscae, opacae, articulis tribus primis picescentibus, paulo magis nitidis, art. ultimis leviter transversis. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta circa parte latius, in medio nonnihil rotundato-dilatatum, basin et apicem versus aequaliter angustatum, transversim admodum convexum, nigrum, nitidum, creberrime punctatum, in medio longitudinaliter minus profunde canaliculatum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum triangulare, latitudine fere longius, subtiliter distincte punctatum. Elytra minus fortiter convexa, pronoti basi tertia fere parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, nigro-aenea, nitida, sat profunde punctato-striata, punctis apicem versus parum subtilioribus, interstitiis inter strias levissime convexis, subtilissime punctulatis. Corpus subtus nigro-aeneum, subvirescens, nitidum, pectoris marginibus picescentibus. Pedes picei, femoribus tibiisque apicem versus magis nigricantibus.

Segmentum sextum abdominis nonnihil exsertum.

218. **Strong. orientale:** Elongatum, sat convexum, obscurius aut laetius viridi-aeneum, capite et pronoto subopacis aut modice nitidis; pronoto transversim subquadrato, confertissime profunde punctato, in medio longitudinaliter profunde et late impresso, margine ejus basali minus tenui, praesertim in medio sat alte elevato; elytris punctato-striatis, punctis prope basin sat magnis et profundis, apicem versus sensim minoribus et paulo magis obsoletis, interstitiis inter strias leviter convexis, tertio, quinto et septimo ante apicem evidenter magis elevatis.

Longit. 22—27 m. m.; Latit. hum. 6,8—8,6 m. m.

Habitat in insulis Java et Borneo; Mus. Lugdunense.

Inter species maximas hujus generis adnumerandum. Caput obscure aut interdum paulo laetius viridi-aeneum, subopacum, confertissime profunde punctatum; oculis magnis, valde approximatis. Antennae elongatae, dimidii fere corporis longitudine, nigrae, opacae, articulis tribus vel quatuor primis nonnihil nitidis, art. penultimis latitudine triplo fere longioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine plus quam quarta parte latius, apicem versus vix conspicue angustatum, transversim in medio nonnihil convexum, obscure aut interdum paulo laetius viridi-subaeneum, admodum opacum aut modice nitidum, confertissime profunde punctatum, subrugulosum, ante marginem basalem brevissimo spatio sublaevigatum et multo magis nitidum, in medio longitudinaliter late et profunde canaliculatum et utrinque magis versus basin foveis duabus indeterminatis impressum, angulis anticis rotundatis, posticis perparum retrorsum productis, margine basali minus tenui, in medio magis, versus latera minus elevato. Scutellum subtriangulare, obtusius, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, nonnihil inaequale, rudius punctatum, interdum longitudinaliter rugosum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, humeris sat prominentibus, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime angustata, praesertim anterius sat convexa, obscurius aut paulo laetius viridi-aenea, nitida, punctato-striata, punctis basin versus sat magnis et profundis, apicem versus sensim minoribus et magis obsoletis, interstitiis inter strias laevigatis, praesertim exterioribus nonnihil convexis, tertio, quinto et septimo ante apicem evidenter magis elevatis, interdum subcarinatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, sat dense subtilius punctatum. Pedes obscurius viridi-aenei, punctatissimi, femoribus basin versus fucescentibus, tarsis nigricantibus.

219. **Strong. gigas:** Elongatum, sat convexum, supra nigro-aeneum, subtus magis virescenti-aeneum, nitidum, antennis apicem versus tarsisque fuscis; pronoto leviter transverso, in medio admodum dilatato, dense rudius punctato, longitudinaliter canaliculato et in disco paulo pone medium foveis duabus obliquis, magnis et profundis, notato; elytris inaequalibus, longitudinaliter et transversim quasi subplicatis, striato-punctatis, punctis haud magnis, apicem versus adhuc minoribus et minus profunde impressis.

Longit. 23—25,6 m. m.; Latit. hum. 7—8 m. m.
Habitat in insula Java; Mus. Berolinense et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Maximae magnitudinis. Caput praesertim anterius obscure virescenti-aeneum, parum nitidum, confertim rudius, sed minus profunde punctatum, fronte longitudinaliter obsolete canaliculata; oculis sat approximatis. Anten-

nae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae et minus compressae, obscure fuscae, articulis quatuor primis nigro-aeneis, art. ultimis latitudine multo longioribus. Pronotum prope basin longitudine quarta circa parte latius, in medio admodum dilatatum et apicem versus magis, quam basin versus angustatum, praesertim in medio transversim nonnihil convexum, obscurius nigro-aeneum, minus nitidum, dense, versus latera crebre et ante scutellum paulo parcius punctatum, longitudinaliter canaliculatum et in disco paulo pone medium foveis duabus obliquis, magnis profundisque notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis acutioribus, lateraliter nonnihil productis, margine basali admodum lato, modice elevato. Scutellum elongato-triangulare, aeneum, parcius punctatum. Elytra pronoti basi tertia circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime angustata, sat convexa, apicem versus paulo magis declivia, nigro-aenea, sat nitida, admodum inaequalia, transversim et longitudinaliter inaequali modo quasi subplicata, striato-punctata, punctis sat dense impressis, haud magnis, apicem versus sensim adhuc minoribus et minus profunde impressis. Corpus subtus virescenti-aeneum, nitidum; abdomine densius, haud profunde punctato. Pedes virescenti-aenei, tarsis piceo-fuscis.

α) *l)* Corpore sat elongato, admodum convexo et subcylindrico, colore nigro, elytris abdomineque rufis; oculis admodum distantibus; antennis praesertim feminae robustioribus; pronoto subquadrato, minus dense sat fortiter punctato, longitudinaliter profundissime canaliculato et foveolis profundis notato; elytris punctato-striatis; prosterno inter coxas parum elevato, postice magis depresso. — Spec. ex Himalaya mediae magnitudinis 220.

220. **Strong. rufipenne:** Elongatum, subcylindricum, nigrum, nitidum, elytris, medio pectore abdomineque rufis, hoc versus latera nigro-punctato; pronoto subquadrato, apicem versus tamen levissime angustato, nonnihil convexo, minus dense sat fortiter punctato, longitudinaliter profundissime canaliculato et in disco paulo pone medium utrinque foveola profunda notato, margine basali in medio altius elevato; elytris a basi ad $2\frac{1}{2}$ partem totius longitudinis levissime dilatatis, subtilius punctato-striatis, punctis striarum dense impressis, ante apicem subtilibus.

Longit. 12—16 m. m.; Latit. hum. 4—5 m. m.

Strongylium rufipenne Kollar et Redtenbacher, in *Hügel's Kaschmir und das Reich der Siek*, IV, 2, p. 533, pl. 25, fig. 3, sec. ind. typ. e museo Vindobonensi a Celeb. Professore Redtenbacher benigne transmissa.

Habitat Himalayam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense et Clmi Dris Dohrn.

Caput nigrum, admodum nitidum, sat dense profundius punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis maris modice, feminae magis distantibus. Antennae nigrae, maris capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, feminae multo robustiores, apicem versus magis dilatatae, capite cum prothorace haud dimidio longiores, articulis penultimis in utroque sexu latitudine longioribus. Pronotum longitudine parum latius, in medio levissime rotundato-dilatatum et apicem versus magis, quam basin versus angustatum, nigrum, nitidum, in disco minus dense, versus latera paulo crebrius sat fortiter punctatum, longitudinaliter late et profundissime canaliculatum, in disco utrinque paulo pone medium foveola profunda notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, vix productis, margine basali in medio altius elevato. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, parcius punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, praesertim posterius sat convexa, a basi ad $2\frac{1}{2}$ partem totius longitudinis levissime dilatata, rufa, nitida, subtilius punctato-striata, punctis striarum dense impressis, ante apicem subtilibus, interstitiis inter strias omnino fere laevigatis, exterioribus saltem levissime convexis. Corpus subtus nigrum, nitidum, pectore medio abdomineque rufis, segmentis singulis abdominis prope marginem lateralem puncto majusculo nigro signatis. Pedes nigri, nitidi, tarsis rufescentibus.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

α) *m)* Corpore sat elongato, convexo et subcylindrico, posterius tamen leviter dilatato; colore cupreo-aeneo; antennis sat gracilibus; pronoto apicem versus angustato, haud impresso; elytris subtiliter punctato-striatis; femoribus distincte clavatis; prosterno inter coxas vix elevato et leviter excavato, postice nonnihil producto, sed admodum depresso. — Spec. majoris magnitudinis e China orientali 221.

221. **Strong. clavipes:** Elongatum, subcylindricum, cupreum, nitidum, scutello viridi-aeneo, antennis apicem versus saltem nigricantibus; pronoto longitudine vix vel parum latiori, a basi apicem versus angustato, densius sat profunde et distincte punctato, angulis ejus posticis lateraliter nonnihil productis; elytris subtiliter punctato-striatis, punctis dense impressis, apicem versus indistinctis, subtilissimis et inter se confluentibus, interstitiis inter strias praesertim exterioribus leviter convexis.

Longit. 19—20 m. m.; Latit. hum. 5,5—5,6 m. m.

Habitat in China orientali; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum ad Schang-hai captum accepimus a Vro Clmo Deyrolle Parisiis) et coll. Vri Clmi Westermann Hafniae.

Caput obscurius cupreum aut interdum magis viridi-aeneum, sat nitidum, confertim sed admodum distincte punctatum, fronte media parcius punctata; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, admodum graciles, apicem versus nonnihil dilatatae, basin versus magis cupreae vel nigro-aeneae, articulis quatuor ultimis nigro-fuscis, opacis, articulo tertio elongato, sequenti dimidio fere longiori, art. penultimis latitudine multo longioribus. Pronotum prope basin longitudine vix, interdum parum latius, apicem versus sensim sat angustatum et paululum ante medium perparum dilatatum, transversim admodum convexum, laetius aut obscurius cupreum, nitidum, densius sat profunde et distincte punctatum, angulis anticis obtusis, posticis acutioribus et lateraliter leviter productis, margine basali minus tenui, aequaliter, sed haud alte elevato, viridi-aeneo. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, aut sublaevigatum, aut parce punctatum, interdum supra profunde excavatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime dilatata, admodum convexa, cuprea, nitida, subtiliter punctato-striata, punctis dense impressis, apicem versus subtilissimis, indistinctis et inter se fere confluentibus, interstitiis inter strias vix conspicue punctulatis, praesertim exterioribus leviter convexis. Corpus subtus cupreum, nitidum; abdomine densius et subtilius punctato, aciculato. Pedes cupreo- vel virescenti-aenei, femoribus basin versus attenuatis, apicem versus distincte clavatis, tibiis anterioribus nonnihil incurvatis.

a) n) Corpore elongato, subcylindrico, colore obscurius viridi-aeneo, pronoto postice elytrisque obscure cupreis; oculis approximatis; antennis apicem versus fortius dilatatis; pronoto longitudine haud latiori, tuberculis duobus maximis et valde elevatis, in disco fere conniventibus, margine ejus laterali leviter reflexo; elytris profunde et fortiter punctato-striatis. — Spec. Indiae orientalis majoris magnitudinis 222.

222. **Strong. insigne**: Elongatum, subcylindricum, viridi-aeneum, nitidum, pronoto postice elytrisque obscure cupreis, antennis tarsisque nigris, femoribus basin versus rufis; pronoto longitudine haud latiori, lateribus modice rotundato et ante angulos posticos lateraliter nonnihil productos leviter sinuato, postice subtilissime punctato, longitudinaliter impresso et tuberculis duobus

maximis, valde elevatis, in disco fere conniventibus et apice intus emarginatis munito; elytris longe ultra medium profunde et fortiter, paulo ante apicem subtilius obsoletiusque punctato-striatis.

Longit. 19 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Habitat Indiam orientalem; in museo Berolinensi individuum unicum e Bintang allatum.

Inprimis forma pronoti insigne. Caput obscure viridi-aeneum, postice obscure cupreum, crebre punctatum, fronte media impressa; oculis approximatis, parum omnino distantibus. Antennae capite cum prothorace paulo longiores, apicem versus fortius dilatatae, nigrae, apicem versus opacae, articulo tertio sequenti paulo longiori, art. penultimis latitudine longioribus, ultimo oblique truncato. Pronotum longitudine haud latius, lateribus modice rotundatum et ante angulos posticos leviter sinuatum, obscure viridi-aeneum, nitidum, postice obscure cupreum, laevigatum, paulo ante marginem posticum subtilissime et obsolete punctulatum, longitudinaliter sat profunde impressum et praeterea ad angulos posticos foveolis profundis notatum, in disco tuberculis duobus maximis, a canalicula media ad marginem lateralem utrinque extensis, valde elevatis et intus excavatis, apice emarginato fere conniventibus, armatum, angulis anticis obtusis, posticis subacutis, nonnihil productis, margine basali praesertim in medio alte elevato, marg. laterali leviter reflexo. punctis impressis notato. Scutellum triangulare, cupreum, nitidum, laevigatum. Elytra convexa, in medio dorso tamen subapplanata et impressionibus quatuor transversis latis, sed obsoletis notata, longe ultra medium profunde et fortiter, paulo ante apicem subtilius obsoletiusque punctato-striata, obscure cuprea, nitida, summo margine laterali viridi-aeneo. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine densius subtiliter punctulato, apice rufescenti. Pedes viridi-aenei, femoribus basin versus rufis, tarsis nigris.

α) o) Corpore elongato, subcylindrico, colore nigro, elytris a basi ad medium usque obscure virescenti-aeneis; oculis valde approximatis; antennis sat gracilibus, artic. tertio sequenti multo longiori; pronoto elongato, antice valde elevato, tumuloso; elytris anterius subfoveolato-striatis et transversim sat fortiter rugosis, paulo pone medium magis elevatis et paulo latioribus, simpliciter punctato-striatis; prosterno inter coxas admodum elevato, excavato et nonnihil dilatato, postice admodum producto, sed magis declivi. — Spec. ex India orientali majoris magnitudinis 223.

223. **Strong. angusticolle:** Elongatum, subcylindricum, nigrum, admodum nitidum, femoribus fusco-rufis, elytris a basi ad medium usque ob-

scurius virescenti-aeneis, apicem versus violaceo-nigris; pronoto latitudine longiori, in medio perparum dilatato et apicem versus paululum magis, quam basin versus angustato, antice valde elevato, tumuloso, minus dense subtiliter punctato; elytris ad medium usque minus alte elevatis, dense subfoveolato-striatis et transversim fortiter rugulosis, deinde subito magis elevatis et paulo latioribus, quasi inflatis, punctato-striatis, punctis striisque apicem versus sensim subtilioribus magisque obsoletis.

Longit. 17 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat in India orientali (Sylhet); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum nonnihil mutilatum accepimus a Vro Clmo Deyrolle Parisiis).

Statura corporis et sculptura elytrorum admodum singulare. Caput virescenti-nigrum, subaeneum, nitidum, minus dense subtilius sed distinctissime punctatum, fronte media longitudinaliter profunde foveolata; oculis valde approximatis. Antennae in individuo descripto ad partem mutilatae, admodum graciles, fusco-nigrae, articulo tertio elongato, sequenti evidenter longiori, art. 5—8 sensim paululum latioribus, latitudine tamen multo longioribus. Pronotum latitudine paulo longius, in medio perparum dilatatum, longitudinaliter convexum et antice fortiter elevatum, nigrum, modice nitidum, minus dense subtiliter punctatum, angulis posticis nonnihil productis, margine basali praesertim in medio alte elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum, longitudinaliter subexcavatum. Elytra pronoti basi quarta saltem parte latiora, sat convexa, ad medium usque (versus latera paulo ultra medium) obscure virescenti-aenea, dense subfoveolatim punctato-striata et transversim sat fortiter rugulosa, pone medium multo magis elevata et paulo latiora, violaceo-nigra, nitida, simpliciter punctato-striata, punctis ante apicem subtilioribus et multo magis obsoletis, interstitiis inter strias leviter convexis. Corpus subtus nigrum, admodum nitidum. Pedes fusco-nigri, femoribus tibiisque posterioribus apicem versus obscurius rufis.

α) p) Corpore elongato, admodum convexo, colore viridi-aeneo; oculis modice vel admodum distantibus; antennis apicem versus leviter dilatatis; pronoto transversim subquadrato, creberrime fortius punctato; elytris sat fortiter punctato-striatis; prosterno inter coxas admodum elevato, postice depresso et leviter dilatato. — Spec. ex insulis Philippinis mediae magnitudinis 224.

224. **Strong. foveolatum:** Elongatum, admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, pedibus magis cyanescentibus, antennis tarsisque nigris; pronoto le-

viter transverso et transversim admodum convexo, in medio parum rotundato-dilatato, crebre fortius punctato et longitudinaliter latissime, sed obsoletius impresso; elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis in medio disco magnis, ante apicem subtilibus, interstitiis basin versus obsoletius transversim rugosis.

Longit. 13—14,5 m. m.; Latit. hum. 4,5—5 m. m.

Stenochia foveolata Ménétriés in lit., sec. coll. Mannerh.

Habitat in insulis Philippinis; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Vindobonense.

Caput viridi-aeneum, nitidum, creberrime profunde punctatum; oculis modice distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, articulis primis nitidis, ultimis opacis, creberrime punctatis, latitudine longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine vix quarta parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum, transversim admodum convexum, viridi-aeneum, nitidum, creberrime fortius punctatum et longitudinaliter latissime, sed obsoletius impressum, angulis anticis rotundatis, posticis subrectis, margine basali minus tenui, in medio paululum altius elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, densius distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, in disco ante medium transversim obsolete depressa, viridi-aenea, nitida, sat fortiter punctato-striata, punctis in disco magnis, subhexagonis, ante apicem subtilibus, striis ibidem sat profunde exaratis, interstitiis basin versus obsoletius transversim rugosis, apicem versus leviter convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine parcius punctato. Pedes magis cyanescentes, tarsis nigris. Abdominis segmentum sextum maris vix conspicuum.

α) *q)* Corpore admodum (in *Strong. Motschulskyi* minus) elongato, sat convexo, colore subvirescenti-cupreo aut subaurichalceo; oculis modice aut paulo magis distantibus; pronoto transverso (in *Strong. Motschulskyi* apicem versus angustato), crebre aut confertim rudius punctato; elytris profunde aut fortiter punctato-striatis, transversim obsoletius aut distinctius transversim rugulosis, in disco interdum transversim biimpressis; prosterno inter coxas plus minusve elevato (in *Strong. Motschulskyi* latiori et magis dilatato), postice admodum depresso, apice praesertim in *Strong. ambiguo* nonnihil prominenti. — Spec. ex insulis Java et Borneo mediae aut minoris magnitudinis 225—226.

225. **Strong. ambiguum:** Elongatum, subcylindricum, obscure virescenti-aurichalceum, admodum nitidum, antennis violascenti-nigris, pedibus nigro-

aeneis, interdum nonnihil cyanescentibus, femoribus plerumque longe ultra medium obscurius rufis; pronoto subquadrato, apicem versus parum angustato, transversim leviter convexo, crebre admodum inaequaliter et fortiter punctato; elytris punctato-striatis, punctis anterius versus marginem lateralem magnis, profundis et paulo magis elongatis, versus suturam et apicem multo subtilioribus.

Longit. 11,5—15 m. m.; Latit. hum. 4,2—5 m. m.

Strongylium ambiguum Mäklin, sec. indiv. hoc. nomine in museo Berolinensi determinatum.

Habitat in insula Java et ibidem a V^{ro} Cl^{mo} Westermann mens. Maji 1814 captum; Mus. Berolinense, Lugdunense et coll. VV. Cl^{morum} Chevrolat Parisiis, Westermann Hafniae et Thorey Hamburgi.

Speciebus generis *Camarimenae* quodammodo simile. Caput obscure virescenti-subaeneum, modice nitidum, admodum crebre profundius punctatum, fronte longitudinaliter latius et profundius canaliculata; oculis feminae minus distantibus, maris admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus sensim fortius dilatatae et compressae, violascenti-nigrae, articulis primis magis nitidis, interdum picescentibus, art. penultimis longitudine dimidio latioribus. Pronotum prope basin longitudine haud quarta parte latius, apicem versus parum angustatum, leviter transversim convexum, obscure virescenti-aurichalceum, admodum nitidum, aut interdum magis obscure cupreum, crebre, nonnihil inaequaliter, fortiter et rude punctatum, ante scutellum profundius transversim depressum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis acutioribus, marginibus lateralibus fere rectis, margine basali praesertim in medio minus tenui, modice elevato. Scutellum subtriangulare, virescenti-aeneum, nitidum, apicem versus parcius punctatum, interdum impressum. Elytra pronoti basi quinta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, admodum convexa, obscurius virescenti-aurichalcea, nitida, sat profunde punctato-striata, punctis in disco anterius versus marginem lateralem magnis, profundis et magis elongatis, versus suturam et apicem multo subtilioribus, interstitiis vix convexis, exterius a basi ultra medium obsoletius transversim rugulosis. Corpus subtus obscure subvirescenti-aurichalceum; abdomine crebrius punctato. Pedes nigricantes, interdum cyanescentes, nitidi, femoribus plerumque longe ultra medium et tibiis rarissime basin versus obscure rufescentibus, femoribus prope apicem rarius viridi-aeneis.

Abdominis segmentum sextum maris haud exsertum.

226. **Strong. Motschulskyi:** Minus elongatum, supra obscure subvirescenti-cupreum, parum nitidum, subtus viridi-aeneum et multo magis nitidum, tarsis antennisque nigris, harum articulo primo, clypeo, femoribus tibiisque obscure rufis; pronoto prope basin longitudine quarta parte latiori, apicem versus rotundatim angustato, transversim admodum convexo, confertissime rude punctato et ruguloso; elytris sat fortiter punctato-striatis, punctis in disco ultra medium magnis, apicem versus admodum abrupte multo subtilioribus.

Longit. 9,4 m. m.; Latit. hum. 3,6 m. m.

Habitat in insula Borneo; Coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky.

Strong. ambiguo fortasse proximum, sed vario modo tamen valde diversum. Caput virescenti-nigrum, perparum nitidum, confertim rudius punctatum, rugulosum, anterius magis rufescens, fronte subimpressa; oculis parum distantibus. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, fusco-nigrae, basin versus picescentes, articulo primo dilutius rufo. Pronotum prope basin longitudine quarta fortasse parte latius, apicem versus rotundatim admodum angustatum et antice profundius emarginatum, transversim nonnihil convexum, obscure subvirescenti-nigrum, parum cupreum, confertim rude punctatum, rugulosum, longitudinaliter latius, sed obsoletissime et vix conspicue impressum, angulis anticis obtusis, lateribus in medio tuberculo minuto et vix prominenti armatis, angulis posticis paulo acutioribus, sed haud productis, margine basali modice elevato. Scutellum elongato-triangulare, obscure cupreum, admodum nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat alte convexa, in medio disco transversim biimpressa, obscure subvirescenti-cuprea, modice nitida, sat fortiter punctato-striata, punctis in disco ultra medium magnis, profundis et subhexagonis, apicem versus admodum abrupte subtilioribus, interstitiis ultra medium angustis et undulatis, apicem versus paulo latioribus, rectis et parcius, subtiliter punctulatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, versus latera magis aureum. Pedes obscure rufi, tarsis nigricantibus.

α) r) Corpore admodum elongato, modice convexo, colore supra obscurius virescenti —, subtus laetius viridi-aeneo; oculis distantibus; antennis minus gracilibus, apicem versus magis dilatatis, articulo tertio sequenti parum longiori; pronoto leviter transverso et in medio parum rotundato-dilatato, parcius punctato; elytris foveolato-striatis, foveolis in disco inter se confluenti-

bus; prosterno inter coxas latiori, nonnihil elevato et excavato, postice depresso. — Spec. e Caffraria infra mediae magnitudinis 227.

227. **Strong. fossulatum:** Elongatum, modice convexum, supra obscurius virescenti —, subtus laetius viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis apicem versus nigricantibus, pedibus magis violaceo-aeneis, femoribus fere ad apicem usque rufo-testaceis; pronoto leviter transverso, lateribus perparum rotundato-dilatatis, apicem versus nonnihil angustato, parcius sat profunde punctato; elytris foveolato-striatis, foveolis in medio disco inter se confluentibus, fossulas longiores formantibus, versus apicem elytrorum multo minoribus et denique punctiformibus; tibiis nonnihil dilatatis.

Longit. 10,5—12,6 m. m.; Latit. hum. 3—4 m. m.

Eutrapela fossulata Boheman in lit., sec. coll. Dohrn.

Habitat Caffrariam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense et Clmi Dris Dohrn.

Tibiarum forma admodum singulare. Caput obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, minus dense profundius punctatum; oculis distantibus. Antennae feminae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis longitudine paulo brevioribus, maris capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus minus fortiter dilatatae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus, in utroque sexu viridi-aeneae, apicem versus nigricantes. Pronotum leviter transversum, longitudine vix quinta parte latius, in medio perparum dilatatum et apicem versus paulo magis angustatum, antice leviter emarginatum, transversim parum convexum, obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, parcius sat profunde punctatum, interdum longitudinaliter subtilissime et vix conspicue canaliculatum, angulis anticis obtusis, admodum rotundatis, posticis subrectis, margine basali modice et aequaliter elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, parum ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, anterius modice convexa et posterius sensim magis declivia, viridi-aenea, nitida, foveolato-striata, foveolis nonnullis in medio disco inter se confluentibus, fossulas longiores formantibus, versus apicem elytrorum multo minoribus, magis magisque punctiformibus, interstitiis admodum angustis, inter fossulas inter se confluentibus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine in individuis femininis minus dense subtiliter, in individuis masculinis profundius densiusque punctato. Pedes magis violaceo-aenei, femoribus fere ad apicem usque rufis aut

rufo-testaceis; tibiis nonnihil incurvatis et praesertim paulo ante apicem evidenter dilatatis.

Abdominis segmentum quintum maris sat profunde impressum et apice emarginatum.

α) s) Corpore elongato, sat convexo et subcylindrico, posterius tamen nonnihil dilatato, colore saturatiori, violaceo-cyaneo aut violascenti-cupreo, segmentis duobus ultimis abdominis in *Strong. conicicolli* rufo-testaceis, elytris in *Strong. apicali* ultra medium testaceo-rufis; oculis plus minusve distantibus; antennis apicem versus fortiter dilatatis; pronoto apicem versus magis angustato; elytris ultra medium foveolato-striatis aut subseriatim foveolatis; prosterno inter coxas lato et leviter excavato, postice depresso. — Spec. ex America centrali et Brasilia majoris magnitudinis 228—229.

228. **Strong. conicicolle:** Elongatum, subcylindricum, posterius tamen evidenter magis dilatatum, saturate violaceo-cyaneum aut interdum nigro-cyaneum, nitidum, antennis apicem versus tarsisque nigricantibus, segmentis duobus ultimis abdominis rufo-testaceis; pronoto prope basin longitudine parum latiori, apicem versus angustato et in medio levissime dilatato, dense subtiliter punctato et subtiliter transversim ruguloso; elytris ultra medium inaequaliter foveolato —, apicem versus regulariter punctato-striatis.

Longit. 15—17 m. m.; Latit. hum. 4,3—5,6 m. m.

Habitat Americam centralem (individua e Veragua et Nicaragua allata vidimus); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense et coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky.

Caput saturatius cyaneum, admodum nitidum, densius subtiliter punctatum, media fronte interdum subdepressa; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace vix vel parum longiores, apicem versus fortiter dilatatae et compressae, basin versus-cyaneo —, apicem versus fusco-nigrae, articulis tribus penultimis transversis. Pronotum prope basin longitudine vix vel parum latius, apicem versus admodum angustatum et in medio levissime dilatatum, parum convexum, saturatius violaceo-cyaneum aut violaceo-nigrum, nitidum, sat dense subtilius punctatum, transversim subtiliter rugulosum, linea impressa longitudinali obsoletiori notatum, angulis anticis obtusioribus, posticis subrectis, margine basali modice elevato. Scutellum subtriangulare, nigro-violaceum, nitidum, impunctatum, sed interdum obsoletius longitudinaliter strigulosum. Elytra sat convexa, pronoti basi plus quam quarta parte latiora, apicem versus nonnihil dilatata, saturate violaceo-cyanea aut nigro-violacea, nitida, profunde striata, subsulcata, striis a basi ultra medium inaequaliter dense

foveolatis, apicem versus creberrime subtiliter punctatis, interstitiis inter strias leviter convexis, basin versus rugulis transversis nonnullis obsoletioribus admodum inaequalibus. Corpus subtus nigro-cyaneum, viridi-aeneo colore interdum resplendens, segmentis duobus ultimis abdominis flavo- aut rufo-testaceis. Pedes nigro-cyanei, tarsis plus minusve nigricantibus.

229. **Strong. apicale:** Elongatum, subcylindricum, apicem versus tamen nonnihil dilatatum, violascenti-cupreum, nitidum, antennis basin versus, tibiis elytrisque longe ultra medium testaceo-rufis; pronoto leviter transverso, apicem versus sensim modice angustato, minus dense punctato; elytris subseriatim foveolatis, foveolis paulo ante apicem obsoletioribus.

Longit. 14—16 m. m.; Latit. hum. 4—4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi ♂ et ♀.

Statura corporis *Strong. conicicolli* affine; pictura insigni elytrorum facillime cognoscendum. Caput parcius profunde punctatum, nigrum aut (feminae) violascenti-cupreum, nitidum; oculis modice distantibus. Antennae minus graciles, nigrae, articulis quinque primis testaceo-rufis, feminae capite cum prothorace vix tertia parte longiores, apicem versus sensim fortius dilatatae, articulis duobus penultimis subquadratis, latitudine vix longioribus, maris capite cum prothorace tertia saltem parte longiores, apicem versus minus fortiter dilatatae, articulis duobus penultimis apicem versus latioribus, latitudine evidenter longioribus. Pronotum prope basin longitudine tertia parte latius, apicem versus nonnihil angustatum, transversim leviter convexum, subviolascenti-cupreum, nitidum, lateribus perparum rotundatis, margine basali modice elevato. Scutellum latiusculum, obtusum, subsemicirculare, cupreum, nitidum, impunctatum. Elytra testaceo-rufa, nitida, tertia parte apicali subviolascenti-cuprea, oblique transversim rugulosa et profunde subseriatim foveolata, foveolis in disco maximis, irregularibus, paulo ante apicem seu in parte cuprea minoribus obsoletioribusque. Corpus subtus subviolascenti-cupreum, nitidum, abdomine magis nigro-cupreo. Pedes subviolascenti-cuprei, tibiis testaceo-rufis, tarsis omnino fere nigris.

†) *β*) Corpore in superiori parte piloso, apicem versus nonnihil dilatato, praesertim posterius admodum convexo; oculis admodum approximatis; antennis apicem versus sat dilatatis; pronoto apicem versus angustato; elytris striato-punctatis; prosterno lato, inter coxas admodum elevato et excavato, postice leviter dilatato et depresso. — Species ex India orientali (Himalaya et insula Java) mediae magnitudinis 230—231.

230. **Strong. Westermanni:** Sat elongatum, obscure viridi-aeneum, admodum nitidum, sat dense pilosum, elytris obscure violaceo-subcupreis, tibiis latere exteriori rufescentibus, palpis, antennis tarsisque nigris; pronoto prope basin longitudine parum latiori, a basi apicem versus sensim fortius angustato, angulis posticis acutioribus, lateraliter productis, crebre inaequaliter punctato et subruguloso, longitudinaliter obsoletius depresso, margine basali in medio sat alte elevato; elytris sat profunde striato-punctatis, interstitiis dense et sat distincte punctatis, transversim rugulosis.

Longit. 16,5 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat in India orientali; individuum unicum in Himalaya invenit Dom. William Westermann (Coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae).

Caput obscure viridi-aeneum, minus nitidum, confertim punctatum, pilosum, fronte arcuatim depressa; oculis nonnihil approximatis. Antennae capite cum prothorace longitudine subaequales, apicem versus fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis longitudine latioribus, nigrae, articulis sex primis magis nitidis. Pronotum prope basin longitudine parum latius, a basi apicem versus sensim fortius angustatum, angulis basalibus acutioribus, lateraliter productis, obscure viridi-aeneum, admodum nitidum, fusco-pilosum, transversim levissime convexum, crebre inaequaliter et sat fortiter punctatum, in medio longitudinaliter obsoletius depressum, margine basali praesertim versus medium sat alte elevato. Scutellum triangulare, obscure viridi-aeneum, dense punctatum et pilosum. Elytra ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel potius levissime dilatata et ibidem maxime fere convexa, obscure violaceo-subcuprea, admodum nitida, griseo-pilosa, sat profunde striato-punctata, punctis striarum paulo ante apicem magis obsoletis, interstitiis inter strias punctorum planiusculis, dense et haud subtiliter punctatis, transversim rugulosis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, magis quam supra nitidum, sed parcius et fortasse brevius pilosum; pectore impunctato; abdomine subaciculato et obsoletissime ruguloso, segmentis quarto et quinto obsolete punctatis, illo utrinque late sinuato, segmento sexto haud prominenti. Pedes obscure cuprei, femoribus viridi-aeneo colore parum micantibus, tibiis latere exteriori magis rubro-cupreis.

231. **Strong. villosum:** Sat elongatum, subcyanescenti-nigrum, admodum nitidum, sat dense fusco-pilosum; pronoto prope basin longitudine parum latiori, a basi apicem versus sensim fortius angustato, angulis basalibus subacutis, lateraliter parum productis, crebre inaequaliter punctato et subruguloso, longitudinaliter late sed obsoletius subdepresso, margine basali in medio sat

alte elevato, elytris profunde striato-punctatis, punctis plerisque oblongis, ante apicem in strias obsoletiores commutatis, interstitiis praesertim interioribus subplanis, omnibus parce obsoletius punctatis, transversim obsoletius rugulosis.

Longit. 14,5 m. m.; Latit. hum. 4,6 m. m.

Habitat insula Java; in museo Lugdunensi (Leydensi) individuum unicum a Dno Blume collectum.

Strong. Westermanni statura corporis simile et affine, sed minus et praeterea colore, angulis pronoti posticis multo minus productis ut et punctura elytrorum sat diversum. Caput nigrum, anterius subopacum, pilosum, minus crebre punctatum, fronte longitudinaliter profunde impressa; oculis admodum approximatis. Antennae capite cum prothorace vix longiores, apicem versus fortius dilatatae et compressae, articulis penultimis longitudine parum latioribus, art. 5 primis nigris, nitidis, 6 ultimis fuscis, opacis. Pronotum prope basin longitudine parum latius, a basi apicem versus ut in *Strong. Westermanni* fortius angustatum, apice leviter emarginatum, angulis basalibus multo minus quam in specie nuper commemorato productis, subcyanescenti-nigrum, sat nitidum, transversim parum convexum, dense et haud subtiliter punctatum, fusco-pilosum, in medio longitudinaliter sat late, sed obsolete depressum, margine basali versus latera parum, in medio sat alte elevato. Scutellum admodum elongatum, triangulare, versus latera punctatum, in medio longitudinaliter laevigatum, nigrum, nitidum. Elytra ad $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata et ibidem maxime convexa, apice obtuse rotundata, subcyanescenti-nigra, admodum nitida, dense fusco-pilosa aut potius villosa, sat fortiter striato-punctata, punctis plerisque oblongis, paulo ante apicem obsoletius striata, interstitiis interioribus planiusculis, exterioribus levissime convexis, omnibus parcius obsoletiusque punctatis, transversim obsoletius rugulosis. Corpus subtus violaceo-aeneum, nitidum; abdomine parcius minus profunde punctato. Pedes cyaneo-nigri, sat dense fusco-pilosi; tibiis anticis sat fortiter curvatis.

*) ††) Interstitiis elytrorum alternis vel omnibus acute carinatis.

α) Corpore latiori, minus elongato, colore nigro, opaco aut saltem minus nitido.

a) Pronoto in medio longitudinaliter profunde et late impresso, haud angulatim dilatato; oculis distantibus; elytris costis elevatis longitudinalibus et rugis transversis fere reticulatis; prosterno inter coxas haud lato, modice ele-

vato et vix excavato, postice depresso. — Spec. e Nova Hollandia minoris magnitudinis et fortasse proprii generis 232.

232. **Strong. reticulatum:** Elongato-ovale, nigrum, opacum; antennis capite cum prothorace quarta fere parte longioribus, apicem versus leviter dilatatis; pronoto fortiter transverso, longitudine dupplo fere latiori, confertissime punctato et subruguloso, in medio longitudinaliter depresso et quidem anterius et postice ante scutellum multo profundius latiusque, lateribus ejus nonnihil inaequalibus, paulo ante medium obtuse unidenticulatis; elytris sat convexis, dense seriatim punctatis et foveolatis, interstitiis angustissimis, subundulatis, alternis paulo magis elevatis; rugulis transversis inter foveolas inter se conjunctis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat Novam Hollandiam; in coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat individuum unicum.

Sculptura inprimis elytrorum admodum singularis; fortasse proprii generis. Caput nigrum, opacum, confertissime punctatum et subtilissime rugulosum, anterius nonnihil nitidum et minus confertim punctatum, fronte media longitudinaliter obsoletius canaliculata; auriculis antennariis sat elevatis; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, nigrae, basin versus parum nitidae, articulo ultimo apicem versus picescenti, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine duplo fere latius, transversim nonnihil convexum, nigrum, opacum, confertissime subgranulatim punctatum, in medio longitudinaliter depressum, depressione antice et postice multo latiori profundiorique, ad marginem basalem utrinque versus angulos posticos oblique impressum, angulis anticis latis, rotundatis, lateribus nonnihil inaequalibus, subcrenulatis, ante medium leviter dilatatis et ibidem obtuse subunidentatis, basin versus subrectis, angulis posticis haud prominentibus, margine postico subtrisinuato, in medio saltem distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum subquinquegonum, lateribus nempe leviter incisis, nigrum, vix nitidum, dense ruguloso-punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, sat convexa, fere ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, nigra, subopaca, punctato-striata, interstitiis a satura 3—7 angustissimis, carinatis et subundulatis, quarto et sexto basin- et apicem versus minus elevatis aut evanescentibus, omnibus rugulis transversis inter se conjunctis, foveas praesertim in medio disco majores et magis elongatas formantibus. Corpus subtus nigrum, parum nitidum. Pedes nigri, densissime punctati, tarsis praesertim subtus pilis brevibus fulvescenti-cinereis vestitis.

α) b) Pronoto in medio longitudinaliter obsoletius impresso, subangulatim dilatato; oculis approximatis, interstitiis elytrorum acute carinatis, carinis alternis apicem versus evanescentibus; prosterno inter coxas valde elevato, admodum angusto, postice declivi. — Spec. ex insula Borneo infra mediae magnitudinis 233.

233. **Strong. costipenne:** Minus elongatum, admodum convexum, obscurius nigrum, supra parum nitidum, capite et pronoto opacis, antennarum basi, abdomine femoribusque fere ad medium usque rufescenti-piceis; pronoto in medio subangulatim dilatato, confertissime subtiliter et parum profunde punctato et ruguloso; elytris punctato-striatis, interstitiis interioribus alternis, exterioribus omnibus magis elevatis, sat acute carinatis.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in insula Borneo; in museo Lugdunensi individuum unicum.

Caput nigrum, opacum, confertim rugoso-punctatum, anterius nonnihil nitidum, subtiliter crebre punctatum, fronte media longitudinaliter angustius impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace parum longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, fusco-nigrae, basin versus rufo-piceae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum latitudine mediali dimidio circa brevius, in medio subangulatim sat dilatatum, apicem versus haud magis, quam basin versus angustatum, transversim nonnihil convexum, nigrum, opacum, confertissime subtiliter et parum profunde ruguloso-punctatum, in medio longitudinaliter minus late impressum, angulis anticis et posticis obtusis, sed haud rotundatis, margine basali tenuissimo et parum elevato, subbisinuato. Scutellum triangulare, nigrum, opacum, crebre subtilius punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, admodum convexa, nigra, parum nitida, punctato-striata, punctis subquadratis, apicem versus sensim subtilioribus, interstitiis interioribus alternis, exterioribus omnibus altius elevatis et sat acute carinatis, carinis in interstitiis sexto et octavo apicem versus tamen evanescentibus. Corpus subtus nigrum, nitidum, abdomine magis picescenti. Pedes piceo-nigri, femoribus basin versus piceo-rufis.

††) β) Corpore angustiori, magis elongato, colore obscure nigro aut magis fusco-brunneo (elytris in *Str. filicorni* plagis longitudinalibus flavo-testaceis); pronoto minus transverso aut admodum elongato, creberrime aut confertissime punctato, prosterno inter coxas elevato et admodum angusto, plus

minusve excavato, postice deflexo. — Spec. ex Africa meridionali et Asia mer. orientali minoris magnitudinis 234—237.

234. **Strong. cultellatum:** Elongatum, subcylindricum, fusco-nigrum, supra omnino fere opacum, palpis, elytris tarsisque dilute fuscis, antennarum articulo ultimo fulvo-testaceo; antennis gracilibus, articulis 3—4 valde elongatis; pronoto longitudine parum latiori, in medio levissime rotundato-dilatato, basin versus leviter sinuato, confertissime haud profunde punctato, in medio longitudinaliter late obsoletissime et vix conspicue impresso; elytris punctato sulcatis, interstitiis angustis, primo et tertio a sutura modice, ceteris vero magis elevatis et acutissime carinatis.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 3,4 m. m.

Habitat in China meridionali (Hong-kong); Mus. Cl[ini] D[ris] Dohrn.

Caput nigrum, subopacum, confertissime subtilius punctatum, fronte obsoletius sed latissime excavata; oculis fusco-subaureis, valde approximatis, antice fere contiguis. Antennae admodum graciles, capite cum pronoto dimidio saltem longiores, apicem versus sensim perparum latiores, fusco-nigrae, articulo ultimo fulvo-testaceo, art. 3 et 4 valde elongatis, inter se longitudine fere aequalibus, art. penultimis latitudine dimidio longioribus. Pronotum longitudine vix vel parum latius, in medio levissime rotundato-dilatatum, posterius leviter sinuatim angustatum, perparum transversim convexum, fusco-nigrum, opacum, confertissime haud profunde punctatum, partim subrugulosum, in medio longitudinaliter late, sed obsoletissime et vix conspicue impressum, angulis anticis obtusis, subrotundatis, posticis parum acutis, haud prominentibus, margine basali modice elevato, distincte determinato. Scutellum triangulare, dilute fuscum, admodum dense punctatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, dilute brunneo-fusca, admodum opaca, minus profunde punctato-sulcata, punctis subquadratis, versus latera nigro-marginatis, valde approximatis, ante apicem paulo minoribus, interstitiis angustis, primo et tertio a sutura modice, ceteris magis elevatis et acutissime carinatis. Corpus subtus nigro-fuscum, admodum nitidum, pectore sat dense profundius punctato. Abdomen in individuo descripto omnino deest. Pedes nigro-fusci, femoribus basin versus tarsisque dilutius fusco-testaceis.

235. **Strong. clathratum:** Elongatum, subcylindricum, minus tamen convexum, fusco-nigrum, supra omnino fere opacum, palpis fusco-testaceis; antennarum articulis 3—4 haud elongatis, tertio sequenti dimidio fere longiori; pronoto latitudine mediali quarta fere parte breviori, in medio leviter

subangulatim dilatato, confertissime haud profunde punctato, ruguloso, longitudinaliter obsoletius impresso; elytris punctato-sulcatis, interstitiis angustis, tertio, quinto et exterioribus omnibus sat elevatis et acute carinatis.

Longit. 9,4 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Habitat Indiam orientalem; Coll. V^{ri} Cl^{mi} Motschulsky.

Strong. cultellato statura corporis admodum simile, sed paulo minus et praesertim structura antennarum pronotoque multo breviori diversum. Caput nigrum, opacum, confertissime subtilius punctatum, fronte profundius impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace haud quarta parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis magis piceis et nonnihil nitidis, art. 5—11 latitudine paulo longioribus, fortius punctatis. Pronotum leviter transversum, latitudine mediali quarta parte brevius, in medio leviter subangulatim dilatatum et apicem versus paululum magis, quam basin versus angustatum, transversim parum convexum, nigrum, opacum, confertissime haud profunde punctatum, subtiliter rugulosum, longitudinaliter minus late obsoletius impressum et ante basin late depressum, angulis anticis obtusis, haud rotundatis, posticis subrectis, margine basali tenui, in medio paulo magis elevato. Scutellum subtriangulare, nigrum, opacum, creberrime ruguloso-punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, fusco-nigra, parum nitida, punctato-sulcata, punctis quadratis, apicem versus parum minoribus, interstitiis angustis, tertio, quinto et exterioribus omnibus sat elevatis et acute carinatis. Corpus subtus nigrum, modice nitidum, dense punctatum. Pedes nigro-fusci, tarsis dilutius piceis.

236. **Strong. furvum:** Sublineari-elongatum, gracile, minus convexum, nigrum aut nigro-fuscum, admodum opacum, tibiis tarsisque dilutius fuscis, antennarum articulo ultimo fulvo-testaceo; pronoto longitudine vix latiori, in medio perparum rotundato-dilatato, confertissime haud profunde punctato, ante scutellum obsoletissime et vix conspicue depresso; elytris dense crenatim punctato-sulcatis, punctis ante apicem multo minoribus et magis obsoletis, interstitiis angustis, sat elevatis et dense subtilissimeque, sed distincte punctatis.

Longit. 8,2—10,2 m. m.; Latit. hum. 2,2—2,6 m. m.

Habitat Caffrariam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl^{mi} D^{ris} Dohrn.

Strong. cultellato quodammodo simile, sed minus et multo gracilius. Caput nigrum, opacum, confertissime haud profunde punctatum, subrugulosum; oculis valde approximatis, tamen paululum minus quam in *Strong. cultellato*.

Antennae graciles, capite cum pronoto plus quam dimidio longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae, nigrae aut fusco-nigrae, opacae, articulis primis parum magis nitidis, art. ultimo fulvo-testaceo, art. 3 et 4 valde elongatis, tertio sequenti paulo longiori, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine vix latius, in medio perparum rotundato-dilatatum, apicem et basin versus aequaliter fere angustatum, ante angulos basales levissime sinuatum, parum transversim convexum, nigrum aut fusco-nigrum, opacum, confertissime haud profunde punctatum, subrugulosum, ante scutellum late, sed obsoletissime depressum, angulis anticis obtusioribus, posticis magis acutis, parum tamen productis, margine basali tenui, modice elevato et levissime bisinuato. Scutellum obtusiusculum, nigrum, opacum, dense punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, modice convexa, nigra aut nigro-fusca, subopaca, crenatim punctato-sulcata, punctis transversis, ante apicem elytrorum multo minoribus obsoletioribusque, interstitiis angustis, sat elevatis, costatis, dense et subtilissime, sed distincte punctatis. Corpus subtus nigrum aut dilutius nigro-piceum, parum nitidum, densius subtiliusque punctatum. Pedes nigro-fusci, tibiis et praesertim tarsis dilutius fuscis.

237. **Strong. filicorne:** Elongatum, subcylindricum, dilutius fusco-brunneum, opacum, palpis, antennis tenuissimis basin versus, plagis duabus angustis longitudinalibus elytrorum femoribusque ultra medium flavo-testaceis, his ante apicem nigris; pronoto prope basin longitudine parum latiori, in medio nonnihil rotundato-dilatato, ante basin utrinque levissime sinuato, parum convexo, creberrime punctato et nonnihil ruguloso; elytris crenatim punctato-striatis, interstitiis alternis acute carinatis.

Longit. 11,6—12 m. m.; Latit. hum. 3,5—3,7 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individuum unicum a Cl[mo] D[ro] Candèze acceptum) et Berolinense.

Antennis tenuissimis, colore ut et interstitiis elytrorum alternis acutis et valde elevatis inter congeneres insigne. Caput parvulum, subtilissime et confertissime punctatum, rugulosum, fusco-ferrugineum, opacum, fronte obsolete impressa aut longitudinaliter subcanaliculata; oculis majusculis, approximatis, nigris. Antennae filiformes, tenuissimae, apicem versus vix omnino dilatatae, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, fuscae, basin versus pallidius testaceae, articulis ultimis latitudine multo longioribus. Pronotum in medio longitudine quarta fortasse parte latius et ibidem nonnihil rotundato-dilatatum, ante basin utrinque levissime sinuatum, parum transver-

sim convexum, fusco-brunneum, opacum, prope margines laterales magis nigricans, creberrime subtiliter punctatum et subrugulosum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali tenui, parum elevato, subrecto. Scutellum elongato-triangulare, fusco-ferrugineum aut dilutius fusco-pallidum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, sat alte convexa, brunneo-fusca, plaga oblique transversa paulo pone basin plagisque duabus longitudinalibus, apice inter se conjunctis, una subsuturali latiori, altera angusta magis versus marginem, obscurius flavo-testaceis, subtilius crenatim punctato-striata, punctis quadratis, pliculis transversis subtilissimis inter se disjunctis, interstitiis alternis sat alte et acute carinatis. Corpus subtus dilutius fusco-brunneum; abdomine sat crebre subtilius punctato. Pedes dilutius fusco-brunnei, femoribus dilute flavo-testaceis, ante apicem nigricantibus.

B) **) Elytris plerumque apicem versus magis attenuatis et longe ante apicem declivibus *).

†) Interstitiis elytrorum alternis basin versus saltem magis elevatis et costatis; colore nigro, pronoto longitudinaliter profunde impresso et foveolato; prosterno inter coxas sat lato et excavato, postice producto et fere lanceolato. — Spec. majoris magnitudinis ex insula Ceylon 238.

238. **Strong. exsculptum:** Elongatum, subcylindricum, nigrum, subopacum; pronoto subquadrato, apicem versus leviter dilatato, dense haud fortiter punctato et longitudinaliter late et profunde impresso, in medio disco utrinque foveolis duabus oblique positis, anteriori paulo majori; elytris ultra medium magis elevatis, sat dense et fortiter punctato-striatis, punctis ad apicem elytrorum usque continuatis, interstitio quinto paulo magis elevato, tertio anterius subcarinato.

Longit. 20,7 m. m.; Latit. hum. 6,2 m. m.
Habitat in insula Ceylon; Coll. Cl^mi^ D^ris^ Dohrn.

Caput nigrum, dense et distincte punctatum, anterius nitidum, fronte inter oculos impressa; oculis valde approximatis. Antennae in individuo descripto ad partem mutilatae: articuli saltem quinque primi nigri et admodum

---

*) Elytra ex gr. in *Strong. rubripedi* Dej. (*erythocephalo* Fabr.), *cyanicolli* Fabr. et *jucundo* m. apicem versus minus angustata et minus evidenter declivia, sed species illae ob affinitatem in ceteris partibus huc relatae sunt.

nitidi. Pronotum subquadratum, anterius leviter dilatatum et magis convexum, nigrum, subopacum, sat dense, sed haud fortiter punctatum, in medio longitudinaliter latius et sat profunde impressum, in medio disco utrinque foveolis duabus oblique positis, anteriori majori, notatum, angulis anticis latis, rotundatis, lateribus basin versus nonnihil contractis, angulis posticis acutioribus, leviter productis, margine basali admodum elevato et levissime bisinuato. Scutellum subtriangulare, latiusculum, nigrum, opacum, posterius longitudinaliter subtilius canaliculatum, obsolete punctulatum. Elytra pronoti basi tertia parte latiora, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis leviter, deinde apicem versus fortius attenuata, praesertim longe pone medium sat fortiter convexa, nigra, subopaca, sat dense fortiter punctato-striata, punctis quadrangularibus, ad apicem elytrorum usque continuatis et ibidem vix minoribus, interstitiis inter strias laevigatis et leviter convexis, interstitio quinto paulo magis elevato, tertio subcarinato. Corpus subtus nigrum, parum nitidum; abdomine minus dense obsoletius punctato. Pedes nigri, sat nitidi, femoribus tibiisque dense punctatis.

Abdominis segmentum quintum in individuo descripto, verisimiliter masculino, apicem versus profunde impressum et leviter emarginatum.

**) ††) Interstitiis alternis elytrorum haud magis elevatis.

α) Pronoto apicem versus haud evidentius declivi; elytris magis aequaliter convexis, paulo pone basin haud altius elevatis, interdum transversim impressis, punctato-striatis, punctis basin versus praesertim in medio disco interdum quidem multo majoribus, sed foveolas elongatas numquam formantibus (in *Strong. aciculato* striato-punctatis, punctis elongatis).

a) Pronoto admodum aequaliter convexo, aut transverso, aut longitudine vix latiori, numquam subcordato, longitudinaliter plerumque plus minusve profunde impresso aut canaliculato (in *Strong. jucundo* et *australi* haud impresso) et interdum foveolato (lateribus ejus in *Strong. grato* utrinque obtuse unituberculatis); prosterno inter coxas modice lato, sed magis excavato, postice plus minusve producto. — Species ex India orientali, China et Nova Hollandia mediae aut infra mediae magnitudinis 239—248.

239. **Strong. pingue:** Minus elongatum, sat alte convexum, nigrum aut nigro-piceum, modice nitidum; pronoto transverso et transversim nonnihil convexo, in medio leviter rotundato-dilatato et apicem versus magis angustato, sat dense minus fortiter punctato, in medio longitudinaliter latius impresso, margine basali paulo latiori et admodum elevato; elytris pronoto multo la-

tioribus, sat profunde striatis, striis ultra medium minus profunde, sed dense punctatis, interstitiis inter strias leviter convexis, parcius obsoletissimeque punctulatis.

Longit. 13,6—15 m. m.; Latit. hum. 5,6—5,7 m. m.

Habitat in insula Java; Mus. Lugdunense.

Ceteris speciebus orientalibus hujus generis paulo crassius et magis convexum. Caput nigrum aut interdum nigro-piceum, subopacum, dense subtilius, sed distincte punctatum, supra oculos arcuatim transversim depressum, fronte longitudinaliter impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace quinta circa parte longiores, apicem versus leviter dilatatae, nigrae, basin versus interdum piceae, articulis penultimis latitudine dimidio saltem longioribus. Pronotum longitudine dimidio latius, in medio leviter rotundato-dilatatum, apicem versus magis angustatum et antice profundius emarginatum, transversim nonnihil convexum, nigrum, parum nitidum, sat dense, haud fortiter sed distincte punctatum, in medio longitudinaliter latius impressum, in disco paulo pone medium foveolis duabus interdum magis obsoletis notatum, angulis anticis rotundatis, posticis magis obtusis, quam rectis, margine basali sat elevato et levissime bisinuato. Scutellum triangulare, nigrum, modice nitidum, obsolete punctatum. Elytra pronoti basi tertia saltem parte latiora, a basi paulo ultra medium sat alte convexa, deinde apicem versus declivia, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, nigra aut interdum nigro-picea, modice nitida, sat profunde striata, striis ultra medium minus profunde punctatis, punctis dense positis, apicem versus subtilissimis et denique omnino evanescentibus, interstitiis inter strias leviter convexis, aut parcius obsoletissime punctulatis aut omnino laevigatis. Corpus subtus nigrum aut piceum, admodum nitidum; abdomine densius minus profunde punctato. Pedes nigri, subtiliter punctati.

240. **Strong. rubripes:** Elongatum, admodum convexum, saturatius virescenti-cyaneum, nitidum, interdum magis viridi-aeneum, femoribus testaceorufis, antennis, tibiis tarsisque nigro-piceis; pronoto longitudine haud latiori, paulo ante medium leviter dilatato, nonnihil convexo, minus dense subtiliter punctato, longitudinaliter subcanaliculato, angulis posticis parvis, prominentibus, margine basali altius elevato; elytris profunde punctato-striatis, punctis haud crebre impressis, apicem versus multo minoribus.

Longit. 13,5—15,5 m. m.; Latit. hum. 4—5 m. m.

Helops erythrocephalus *) Fabricius, *Syst. El.* I, p. 156, 2, sec. ind. typ. in coll. denominatoris.

Stenochia rubripes Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

„ *erythrophthalma* Mus. Berolinense.

Habitat Indiam orientalem (in Sumatra, Java, Siam) et Chinam meriodinalem (Hongkong); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Cl[mi] D[ris] Dohrn etc.

Caput viridi-cyaneum aut viridi-aeneum, anterius interdum nigricans, dense subtilius, sed distincte punctatum, fronte longitudinaliter impressa; oculis valde approximatis, fere contiguis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, sed minus compressae, nigrae, apicem versus interdum picescentes, articulis ultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine haud latius, paulo ante medium leviter rotundato-dilatatum et basin versus sensim levissime angustatum, nonnihil convexum, cyaneum aut interdum magis viridi-aeneum, nitidum, minus dense subtiliter punctatum et in medio canalicula obsoletissima, interdum vix visibili notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis parvis, nonnihil prominentibus, margine basali altius elevato. Scutellum triangulare, cyaneum aut viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, deinde apicem versus sensim subrotundato-augustata, sat convexa, cyanea aut interdum magis viridi-aenea, nitida, profunde punctato-striata, punctis haud crebre impressis, apicem versus multo minoribus, interstiiis perparum convexis, basin versus obsolete transversim rugulosis. Corpus subtus cyaneum, nigro-cyaneum aut viridi-cyaneum. Pedes ut in diagnosi descriptum est.

241. **Strong. cyanicolle:** Admodum elongatum, obscure viridi-aeneum, nitidum, elytris cupreo-aeneo colore interdum nonnihil micantibus, antennis, corpore subtus pedibusque nigricantibus; pronoto transversim subquadrato, in medio leviter rotundato-dilatato et basin versus nonnihil angustato, transversim admodum convexo, dense punctato et longitudinaliter sat late et profunde canaliculato; elytris sat profunde punctato-striatis, punctis apicem versus sensim multo minoribus striisque ibidem minus profunde exaratis.

Longit. 12—14 m. m.; Latit. hum. 3,7—4,5 m. m.

Helops cyanicollis Fabricius, *Syst. El.* I, p. 158, 15, sec. ind. typ.

---

*) Denominationem omni modo ineptam et errore exortam commutandam esse putavimus; vide de hac re: Mäklin, *Bemerkungen üb. einige v. Fabricius beschrieb. Helops-Arten.* Sep. Abdr. p. 60.

Strongylium cyanicolle Mäklin, *Bemerk. üb. ein. v. Fabr. beschr. Helops-Arten*, Sep. Abdr. p. 65.

Var. β: Elytris magis nigricantibus.

Var.? γ; Viridi-aenea, femoribus basin versus rufescentibus, pronoto paulo latiori et paulo profundius punctato.

Var. δ: Pronoto multo subtilius obsoletiusque punctato.

Habitat in insulis Sumatra, Java, Borneo et Celebes; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Lugdunense, V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae et coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky. Varietatis δ in museo Vindobonensi individuum unicum, patria haud adnotata.

Caput obscure viridi aeneum, dense interdum admodum crebre punctatum, fronte media sat profunde longitudinaliter impressa; oculis praesertim maris valde approximatis. Antennae subfiliformes, capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus parum dilatatae, praesertim apicem versus fusco-nigrae, articulis ultimis omnibus elongatis. Pronotum longitudine haud quarta parte latius (in *var. γ* paulo brevius), paulo ante et in medio leviter rotundato-dilatatum et basin versus nonnihil angustatum, paulo ante medium transversim admodum convexum, obscurius viridi-aeneum, rarissime cyanescens, nitidum, dense distincteque (in *var. δ* multo subtilius obsoletiusque) punctatum, longitudinaliter sat late et profunde canaliculatum, ad marginem basalem utrinque versus angulos foveola minus distincta notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, parum prominentibus, margine basali praesertim in medio minus tenui, altius elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta circa parte latiora, apicem versus sensim magis angustata, ad medium usque admodum convexa, deinde apicem versus magis declivia, pone scutellum obsolete impressa, obscurius viridi-aenea, nitida, cupreo colore interdum micantia, aut virescenti-nigra et minus nitida, sat profunde punctato-striata, punctis dense impressis, apicem versus sensim multo minoribus striisque ibidem minus profunde impressis, interstitiis exterioribus levissime convexis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, interdum magis piceum, femoribus interdum basin versus rufescentibus; abdomine obsoletius striguloso.

242. **Strong. viridicolle**: Admodum elongatum, capite et pronoto viridi-aeneis, elytris cupreis, antennis, corpore subtus pedibusque nigris, femoribus basin versus rufo-piceis, apicem versus cyanescentibus; pronoto leviter transverso, in medio nonnihil rotundato-dilatato et basin versus levissime angustato, transversim modice convexo, densius subtiliter obsoleteque punctato, longitudinaliter obsoletissime canaliculato et ante scutellum impressione se-

micirculari distinctiori notato; elytris admodum subtiliter punctato-striatis, punctis apicem versus subtilissimis striisque ibidem obsoletis.

Longit. 12—13 m. m.; Latit. hum. 4,5—5 m. m.

Habitat in insula Pulo Penang; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Statura corporis et magnitudine *Strong. cyanicolli* simillimum, sed paululum latius, posterius evidenter magis angustatum et praeterea pronoto subtiliter obsoleteque punctato, obsoletissime canaliculato, elytris multo subtilius punctato-striatis interstitiisque exterioribus planiusculis diversum. Caput densius subtiliter punctatum. Antennae fere ut in specie praecedenti. Pronotum anterius transversim minus convexum, praesertim versus apicem obsoletissime subtiliter punctatum, canalicula mediali obsoleta, basin versus tamen distinctiori. Elytrorum forma omnino fere eadem ut in *Strong. cyanicolli,* sed punctura multo subtilior, striae minus profunde exaratae, ante apicem omnino fere obsoletae.

243. **Strong. jucundum:** Elongatum, modice convexum, saturatius viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis pedibusque nigris; pronoto longitudine haud latiori, in medio vix vel perparum rotundato-dilatato, apicem versus nonnihil angustato, confertissime rudius, sed minus profunde punctato, subruguloso; elytris subfoveolato-striatis, foveolis versus apicem elytrorum multo minoribus, punctiformibus et magis magisque obsoletis, interstitiis angustis, inter foveolas undulatis.

Longit. 13,5—14,7 m. m.; Latit. hum. 4—4,5 m. m.

Habitat in China meridionali (Hong-kong); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Caput saturatius viridi-aeneum, anterius magis nitidum, confertissime minus profunde minusque fortiter punctatum; oculis valde approximatis. Antennae elongatae, graciles, capite cum prothorace duplo fere longiores, apicem versus vix omnino dilatatae, fusco-nigrae, articulis primis magis nigro-aeneis, art. penultimis latitudine triplo circa longioribus. Pronotum admodum elongatum, longitudine haud latius, in medio perparum dilatatum et apicem versus magis angustatum, leviter transversim convexum, saturatius viridi-aeneum, minus nitidum, confertissime rudius, sed minus fortiter punctatum, subrugulosum, angulis anticis admodum rotundatis, posticis acutioribus, parum productis, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scu-

tellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, omnino fere laevigatum, interdum saltem longitudinaliter canaliculatum. Elytra pronoti basi tertia fere parte latiora, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, paulo laetius viridi-aenea, admodum nitida, dense foveolato-striata, foveolis a basi longe ultra medium elytrorum majoribus, quinque- aut sexangularibus, valde approximatis, ante apicem multo minoribus, punctiformibus et magis obsoletis, interstitiis inter strias angustis, inter foveolas subundulatis, exterioribus transversim obsolete rugulosis. Corpus subtus laetius viridi-aeneum, multo magis quam supra nitidum; abdomine minus dense, subtilissime punctato. Pedes subaeneo-nigri, femoribus basin versus magis viridi-aeneis.

Abdominis segmentum quintum maris latissime et sat profunde impressum, apice leviter emarginatum, sextum nonnihil conspicuum.

244. **Strong. australe:** Elongatum, viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis piceo-nigris, pedibus violascenti-piceis; pronoto longitudine haud latiori, ante medium leviter rotundato-dilatato, basin versus vix angustato, creberrime punctato; elytris dense et fortiter punctato-striatis, punctis ante apicem sensim minoribus et obsoletioribus, interstitiis inter strias angustis.

Longit. 11,6 m. m.; Latit. hum. 3,6 m. m.

Habitat Novam Hollandiam; Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Strong. jucundo simillimum et vix nisi magnitudine paulo minori, pronoti margine basali magis sinuato et foveolis elytrorum fortasse paulo minoribus diversum. Caput obscurius viridi-aeneum, anterius magis nitidum et laetius coloratum, crebre et profunde punctatum, fronte longitudinaliter canaliculata; oculis valde approximatis; palpis picescenti-nigris. Antennae dimidio corpore longiores, apicem versus perparum dilatatae, piceo-nigrae, articulis tribus primis magis cyanescenti-violaceis, art. tertio et quarto valde elongatis, art. penultimis latitudine plus quam duplo longioribus. Pronotum latitudine fere longius, transversim perparum convexum, ante medium leviter rotundato-dilatatum, basin versus vix angustatum, obscurius viride, vix aeneum et parum nitidum, confertissime profunde punctatum, angulis anticis obtusis, posticis nonnihil productis, margine basali tenuiori, leviter bisinuato et haud alte elevato. Scutellum elongato-triangulare, viridi-aeneum, nitidum, posterius longitudinaliter impressum, obsoletius punctatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, ad $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, pone medium apicem versus magis declivia, viridi-aenea, admodum nitida, dense et fortiter punctato-striata, punctis vel potius foveolis in

medio sat magnis, ante apicem sensim minoribus et obsoletioribus, tamen fere ad apicem elytrorum usque continuatis, interstitiis inter strias angustis, admodum inaequalibus, striis ipsis versus margines laterales et ante apicem distinctioribus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine subaciculato. Pedes violascenti-picei, femoribus basin versus magis viridi-aeneis.

245. **Strong. imbreum:** Elongatum, sat convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis basin versus, pedibus ad maximam partem abdomineque plus minusve obscure-rufis; pronoto leviter transverso, in medio parum rotundato-dilatato, crebre et rude ruguloso-punctato, longitudinaliter latius, admodum profunde et distinctius impresso et in disco paulo pone medium foveolis duabus rotundatis, transversim positis, notato; elytris pone scutellum et in disco bis transversim obsoletius impressis, punctato-striatis, punctis basin versus majoribus et profundius impressis, versus apicem et suturam multo minoribus.

Longit. 11—12 m. m.; Latit. hum. 3,5—4 m. m.

Stenochia imbrea (Buquet) Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232, sec. coll. D^ni^ Depuiset Parisiis.

Strongylium consimile Mäklin ol., sec. individua hoc nomine in mus. Berol. determinata.

Strongylium cribricolle Motschulsky, in coll. denominatoris.

Var. β: Supra magis brunnea, viridi-aeneo colore plus minusve micans, antennis femoribusque basin versus laetius rufis.

Habitat in insulis Java et Celebes; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Berolinense, Lugdunense, Soc^s^ *Natura artis magistra* Amstelodami et coll. V^ri^ Cl^mi^ Motschulsky.

Strong. bifoveolato affine, sed minus et praeterea pronoto fortius punctato, elytris e contrario multo subtilius punctato-striatis diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre profundius punctatum, fronte media foveola profundiori impressa; oculis praesertim in individuis masculinis valde approximatis, linea angustissima tantum sejunctis. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, apicem versus sensim levissime dilatatae, nigro-fuscae, basin versus plus minusve rufescentes, anticulis 3—11 elongatis. Pronotum leviter transversum, latitudine quarta fortasse parte brevius, in medio parum rotundato-dilatatum, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, crebre, admodum profunde et rude ruguloso-punctatum, longitudinaliter latius et distinctius impressum, in fundo impressionis subcanaliculatum, in disco pone medium foveolis duabus rotundatis, transversim positis, notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subrectis, nonnihil tamen productis,

margine basali minus tenui, praesertim in medio admodum elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime angustata, admodum convexa, obscurius aut laetius viridi-aenea, nitida, interdum brunneo colore magis translucentia, pone scutellum et in disco bis transversim obsoletius impressa, punctato-striata, punctis sat dense impressis, in disco versus basin majoribus et profundioribus, versus suturam et apicem multo minoribus, striis et contrario apicem versus evidenter profundioribus et duabus suturae proximis paulo latioribus, interstitiis basin versus obsoletissime transversim subrugulosis. Corpus subtus aut viridi-aeneum, abdomine magis nigricanti, piceo vel rufescenti, aut totum magis rufo-piceum, pectoris lateribus viridi-aeneis. Pedes obscurius aut laetius rufi, femoribus apicem versus viridi-aeneis, tibiis anticis totis et interdum quoque posterioribus apicem versus infuscatis vel virescenti-aeneis.

246. **Strong. bifoveolatum:** Elongatum, modice convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, tarsis antennisque nigris, harum articulo ultimo fulvo-testaceo; pronoto levissime transverso, transversim nonnihil convexo, creberrime punctato, longitudinaliter latius et sat profunde canaliculato, in disco paulo pone medium foveolis duabus profundioribus, transversim positis, impresso; elytris secundum suturam obsoletius transversim quadriimpressis, a basi ad medium usque foveolato-striatis, apicem versus punctato-striatis, interstitiis inter strias parcius subtilissime punctatis, basin versus transversim sat fortiter rugulosis.

Longit. 12,5—16 m. m.; Latit. hum. 4—5,2 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Cl[mi] D[ris] Dohrn.

Caput obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, crebre et distincte punctatum, fronte media profundius foveolata; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta circa parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis paulo magis nitidis, art. ultimo fulvo-testaceo, art. penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum transversim subquadratum, longitudine quinta fortasse parte latius, transversim admodum convexum, obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, creberrime sat profunde punctatum, per totam longitudinem profunde et late impressum vel canaliculatum, in disco paulo pone medium foveolis duabus plerumque sat profundis transversim positis et ad marginem basalem versus

angulos fovea lata, sed obsoletiori impressum, angulis anticis rotundatis, margine laterali basin versus subrecto, angulis posticis fere rectis, margine basali minus tenui et praesertim versus medium admodum elevato. Scutellum triangulare, laetius viridi-aeneum, nitidum, densius subtiliter, sed distincte punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, basin versus modice convexa, apicem versus magis declivia, laetius viridi-aenea, nitida, secundum suturam latius transversim quadri-impressa, a basi paululum ultra medium profunde subfoveolato-striata, deinde apicem versus multo subtilius punctato-striata, foveolis et punctis sat dense impressis, interstitiis inter strias ad medium usque transversim sat fortiter rugosis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine parcius subtiliter punctato, basin versus aciculato. Pedes viridi-aenei, tarsis nigricantibus.

Abdominis segmentum quintum maris latius profundiusque impressum, in impressione breviter pilosum, apice truncatum.

247. **Strong. Schiödtei:** Elongatum, modice convexum, supra cupreum, nitidum, capite et pronoto magis virescenti-aeneis, subtus viridi-aeneum, antennis tarsisque nigris, femoribus et tibiis basin versus rufis; pronoto leviter transverso, in medio nonnihil rotundato-dilatato et utrinque ante angulos basales leviter sinuato, admodum convexo, confertim rudius ruguloso-punctato, profundius et praesertim posterius late impresso et in medio disco foveis duabus latioribus, sed minus profundis notato; elytris transversim quadriimpressis, profunde punctato-striatis, punctis crebre impressis, in disco sat magnis, apicem versus multo minoribus, ad apicem usque tamen distinctis, interstitiis basin versus obsoletius transversim rugulosis.

Longit. 12,5 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in insula Pulo Penang; Museum V^ri^ Cl^mi^ Westermann Hafniae.

Caput virescenti-aureum, crebre distincteque punctatum, fronte longitudinaliter angustius impressa; oculis valde approximatis. Antennae capite cum prothorace quarta saltem parte longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, articulis penultimis latitudine vix longioribus. Pronotum longitudine haud quarta parte latius, paulo ante et in medio nonnihil rotundato-dilatatum, basin versus leviter angustatum et ante angulos basales utrinque sinuatum, praesertim anterius transversim admodum convexum, obscurius virescenti-aeneum, nitidum, confertim profunde et rudius ruguloso-punctatum, longitudinaliter profunde et praesertim posterius late impressum et in medio disco foveis duabus transversim positis, magnis, sed minus profundis, et ad mar-

ginem basalem propius angulos posticos utrinque foveola obsoletiori notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis lateraliter nonnihil productis, admodum acutis, margine basali in medio paulo altius elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, parce punctulatum. Elytra pronoti basi quarta saltem parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, deinde apicem versus minus abrupte angustata, anterius admodum convexa, versus apicem sensim magis declivia, cuprea, nitida, transversim profundius quadriimpressa, profunde punctato-striata, punctis crebre impressis, in disco sat magnis, nonnullis subhexagonis, apicem versus multo minoribus, ad apicem usque tamen distinctis, striis duabus suturae proximis ultra medium multo latioribus et profundioribus, interstitiis basin versus obsoletius transversim rugulosis, apicem versus paulo magis convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes viridi-aenei, femoribus tibiisque basin versus rufis, tarsis nigris.

248. **Strong. gratum:** Elongatum, modice convexum, viridi-aeneum, nitidum, antennis tarsisque nigris, femoribus basin versus plerumque (et interdum tibiarum basi) rufo-testaceis, apicem versus tibiisque cyaneo-nigris aut obscurius viridi-aeneis; pronoto levissime transverso, in medio parum rotundato-dilatato et interdum utrinque obtuse unituberculato, confertissime ruguloso-punctato et longitudinaliter obsolete latius impresso; elytris transversim late triimpressis, fortiter punctato-striatis, punctis in disco magnis, hexangularibus, longe ante apicem multo minoribus.

Longit. 10,7—14,2 m. m.; Latit. hum. 3—4,5 m. m.

Var. β: Elytris aurichalceo colore paulo magis micantibus, pedibus rufo-testaceis, femoribus prope apicem tarsisque praesertim apicem versus nigricantibus.

Habitat in peninsula Malacca; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individua duo accepimus a Generosissimo Comite de Castelnau) et coll. V^ri^ Cl^mi^ Westermann Hafniae. Varietatis β in museo Lugdunensi individuum unicum ex insula Java allatum.

Caput viridi-aeneum, nitidum, confertim admodum profunde ruguloso-punctatum, fronte obsoletius foveolata; oculis valde approximatis. Antennae subfiliformes, capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus vix crassiores, nigrae, basin versus aeneae, articulis 3—11 elongatis. Pronotum latitudine mediali vix quinta parte brevius, in medio leviter rotundato-dilatatum et utrinque interdum obtuse unituberculatum, transversim parum convexum, obscurius viridi-aeneum, modice nitidum, confertissime admodum profunde ruguloso-punctatum et longitudinaliter obsolete latius impressum, an-

gulis anticis obtusis, minus exacte rotundatis, posticis nonnihil acutis et modice oblique productis, margine basali leviter bisinuato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum aut virescenti-aurichalceum, densius punctatum, plerumque longitudinaliter rugulosum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, a basi apicem versus sensim leviter angustata, anterius modice convexa, apicem versus sensim declivia, viridi-aenea, nitida, interdum aurichalceo colore paulo magis nitida, transversim late triimpressa, impressione quarta obsoletissima, fortiter punctato-striata, punctis in disco magnis, plerisque hexagonis, longe ante apicem rotundatis et multo minoribus, interstitiis basin versus inaequalibus, transversim rugulosis, ante apicem paulo latioribus, rectis et parum convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Color pedum variabilis ut supra descriptum est.

In coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis adest individuum mutilatum e Sylhet allatum, antennarum articulis tribus ultimis dilute fulvis, quod tamen ad hanc speciem referendum esse putamus.

α) b) Pronoto anterius multo magis convexo et ante marginem basalem fortius depresso, ante et in medio dilatato, postice contracto, subcordato, longitudinaliter haud impresso aut canaliculato; prosterno pone coxas sat depresso. — Species ex insulis Java et Borneo minoris magnitudinis 249—250.

249. **Strong. aciculatum:** Modice elongatum, sat convexum, fere subcylindricum, laetius aut obscurius cupreum, admodum nitidum, corpore subtus, antennis pedibusque nigricantibus, femoribus basin versus abdomineque magis rufescentibus (interdum antennarum basi, corpore subtus pedibusque totis piceo-rufis); pronoto transverso, ante et in medio sat fortiter rotundato-dilatato, ante basin contracto, transversim sat convexo et secundum marginem basalem depresso, creberrime et distincte subaciculato-punctato; elytris striato-punctatis, punctis nonnihil elongatis, minus crebre impressis, interstitiis planis, obsolete punctulatis.

Longit. 10,6—11 m. m.: Latit. hum. 4 m. m.

Stenochia aciculata Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232?

Habitat in insula Java; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Caput nigricans, parum aeneum aut cupreum, creberrime subtilius punctatum, fronte media obsoletius impressa; oculis valde approximatis. Antennae admodum graciles, capite cum prothorace dimidio fere longiores, apicem versus sensim parum dilatatae, nigrae, basin versus interdum magis rufescen-

tes, articulo tertio sequenti plus quam quarta parte latiori, art. ultimis latitudine multo longioribus. Pronotum latitudine submediali dimidio fere brevius, subcordatum, ante et in medio sat fortiter rotundato-dilatatum, basin versus multo magis angustatum et sinuatim contractum, transversim sat convexum et secundum marginem basalem breviori spatio sinuatim depressum, obscurius virescenti-cupreum, modice nitidum, creberrime et distincte subaciculato-punctatum, angulis anticis obtusis, subrotundatis, posticis parum acutis et nonnihil productis, margine basali admodum elevato, subbisinuato. Scutellum triangulare, nigricans aut interdum rufescens, obsoletius impressum et sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, praesertim paulo pone medium sat convexa, obscurius aut laetius cuprea, modice nitida, striato-punctata, punctis nonnihil elongatis, minus crebre impressis, ante apicem paulo minoribus, interstitiis planis, obsolete punctulatis. Corpus subtus et pedes ut supra descriptum est.

250. **Strong. hilare:** Modice elongatum, sat convexum, capite et pronoto obscure virescenti-cupreis, elytris aurichalceis, nitidis, antennarum basi, corpore subtus pedibusque saturatius rufis, antennis apicem versus, tibiis anticis, femoribus pone medium tibiisque posterioribus basin versus nigricantibus; pronoto transverso, ante et in medio sat fortiter rotundato-dilatato, ante basin contracto, transversim sat convexo, in medio antice et secundum marginem basalem depresso, creberrime subtilius, sed distincte punctato; elytris punctato-striatis, punctis haud elongatis, sat dense impressis, interstitiis fere planis, subtilissime et vix conspicue punctulatis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat in insula Borneo; Coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky.

Strong. aciculato statura corporis simillimum, sed tamen magnitudine paulo minori, capite et pronoto adhuc subtilius punctato et praesertim elytris punctato-striatis diversum. Caput magis cupreo-aurichalceum, parum virescens. Pronotum forma eadem ut in specie praecedenti, in medio anterius late subtriangulariter impressum, virescenti-cupreum et magis quam in *Strong. aciculato* nitidum. Elytra praesertim apicem versus magis aurichalcea, basin versus profundius, apicem versus sensim subtilius punctato-striata, punctis multo minoribus, quam in specie praecedenti, haud elongatis et sat dense impressis.

††) β) Pronoto transverso, apicem versus evidenter magis declivi et paulo angustiori, rudius punctato, longitudinaliter impresso et foveolato; elytris paulo

pone basin altius convexis et deinde apicem versus sensim magis declivibus (in *Strong. inaequali* transversim impressis), foveolato-striatis, foveolis saltem pluribus oblongis vel adhuc magis elongatis; prosterno inter coxas sat dilatato, postice producto, admodum lato et sublanceolato. — Species ex insula Java submajoris aut mediae magnitudinis 251—252.

251. **Strong. perforatum:** Ovali-elongatum, obscurius viridi-aeneum, supra modice nitidum; pronoto fortius transverso, longitudine dimidio fere latiori, antice profundius emarginato, densius rude et admodum inaequaliter punctato, longitudinaliter sat profunde impresso et in disco paulo pone medium foveis duabus profundioribus notato; elytris prope basin altius convexis, apicem versus sensim declivibus, dense foveolato-striatis, foveolis haud ad apicem elytrorum usque continuatis.

Longit. 18 m. m.; Latit. hum. 7 m. m.

Habitat in insula Java; in museo Lugdunensi individuum unicum.

Caput obscurius viridi-aeneum, minus nitidum, anterius densius, supra oculos multo parcius profundiusque punctatum, fronte media subimpressa; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, nigrae, opacae, articulis tribus primis virescenti-aeneis, art. 5—11 fortius compressis et admodum dilatatis. Pronotum fortius transversum, in medio leviter rotundato-dilatatum et apicem versus evidenter magis, quam basin versus angustatum, transversim perparum convexum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, in medio minus dense, versus latera multo crebrius rude punctatum, longitudinaliter late et praesertim ante scutellum profundius impressum, in disco paulo pone medium foveis duabus majoribus, transversim positis, et ante marginem basalem versus angulos utrinque foveola minori notatum, margine apicali in medio profundius exciso, angulis anticis latis, rotundatis, posticis fere rectis, margine basali minus distincte determinato et in medio vix omnino elevato. Scutellum subtriangulare, lateribus levissime bisinuatis, viridi-aeneum, nitidum, versus latera parce punctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, a basi ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime, deinde apicem versus fortius attenuata, prope basin sat alte convexa, obscurius viridi-aenea, modice nitida, dense foveolato-striata, foveolis profundis, nonnullis magis elongatis, ante apicem omnino fere desinentibus. Corpus subtus viridi-aeneum, sat nitidum, partim pube brevi grisea vestitum. Pedes viridi-aenei, sat dense et profunde punctati.

252. **Strong. inaequale:** Elongatum, admodum convexum, posterius magis declive, supra obscure subviresccenti-aeneum, elytris nitidis, subtus

viridi-aeneum; antennis basin versus tarsisque violaceo-nigris, femoribus tibiisque rufescenti-piceis; pronoto admodum transverso, apicem versus angustato, confertim rudius ruguloso-punctato, longitudinaliter late et profundius impresso foveisque quatuor majoribus pone medium admodum inaequale; elytris transversim quadri-impressis, profunde punctato-striatis, punctis ad medium usque magnis, magnitudine inter se inaequalibus, apicem versus multo minoribus et denique magis obsoletis.

Longit. 13 m. m.: Latit. hum. 5 m. m.

Habitat in insula Java; in museo Lugdunensi individuum unicum.

Caput obscure viridi-aeneum, parum nitidum, creberrime et fortius subruguloso-punctatum, fronte media longitudinaliter distincte canaliculata; oculis valde approximatis. Antennae in individuo descripto ad partem mutilatae, nigrae, articulis quatuor primis magis violaceis, nitidis. Pronotum prope basin longitudine tertia fere parte latius, a basi apicem versus subrotundato-angustatum, transversim levissime convexum, obscure virescenti-aeneum, minus nitidum, confertim sat profunde et rudius ruguloso-punctatum, admodum inaequale, longitudinaliter late profundiusque impressum, in disco pone medium foveis duabus majoribus, transversim positis, prope angulos posticos fovea obsoletiori utrinque et ante scutellum impressione latiori, magis transversa, notatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis parum acutis, margine basali modice, in medio tamen paululum altius elevato. Scutellum triangulare, viridi-aeneum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, antice admodum convexa, fere a basi apicem versus sensim declivia, transversim quadri-impressa, impressione prima paulo profundiori, obscure aenea, vix virescentia, nitida, profunde punctato-sulcata, punctis ad medium usque praesertim in disco magnis, nonnullis magis elongatis, foveolas elongatas subhexangulares formantibus, apicem versus multo minoribus et denique magis indistinctis, interstitiis angustis, pone medium rectis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum. Pedes rufescenti-picei, violaceo colore nonnihil micantes, tarsis magis violaceo-nigris.

Divisio IX: Corpore magis ovali, fortius convexo et plerumque fere gibboso; antennis in individuis masculinis (saltem in *Strong. binodoso* et *gravido)* multo longioribus et apicem versus leviter vel parum dilatatis, in femininis multo brevioribus et ante apicem admodum dilatatis; pronoto transverso, longitudinaliter profundius impresso, linea elevata distincta et pêr to-

tam longitudinem extensa posteriusque plus minusve sinuata a pleuris separato; elytris utrinque prope scutellum tuberculatis et deinde transversim impressis, punctato-striatis, interstitiis plus minusve obliquis; prosterno lato, inter coxas adhuc magis dilatato et nonnihil excavato, postice admodum depresso. — Species mediae aut infra mediae magnitudinis ex insulis Asiae mer. orientalis fortasse proprii generis 253—256.

253. **Strong. binodosum:** Ovali-elongatum, in medio sat alte convexum, supra minus laete viridi-aeneum, nitidum, subtus magis virescenti-aurichalceum, ore, antennis apicem versus tarsisque nigris; pronoto transverso, antice profundius emarginato, ante medium nonnihil rotundato-dilatato et basin versus fere magis, quam apicem versus angustato, in medio sat dense, versus latera confertim punctato, longitudinaliter profundius impresso; elytris pone scutellum bituberculatis et deinde transversim profundius impressis, apicem versus declivibus, profundius punctato-striatis, punctis apicem versus sensim minoribus et magis obsoletis, interstitiis obliquis, transversim subrugulosis.

Longit. 15 m. m.; Latit. hum. 5,8 m. m.

Habitat in insula Celebes et ibidem a V^ro^ Cl^mo^ Westermann mens. Aprilis 1840 captum; Coll. inventoris.

Caput obscure virescenti-aeneum, admodum nitidum, confertim profundius ruguloso-punctatum, fronte longitudinaliter obsoletius et angustius impressa; oculis admodum approximatis. Antennae (maris) capite cum prothorace dimidio fere longiores, ante apicem nonnihil dilatatae, nigrae, articulo tertio sequenti dimidio fere longiori, art. penultimis magis fuscis, latitudine longioribus. Pronotum latitudine submediali dimidio circa brevius, antice profundius emarginatum, ante medium nonnihil rotundato-dilatatum et basin versus leviter angustatum, praesertim anterius transversim nonnihil convexum et ante scutellum late transversim depressum, minus laete viridi-aeneum, nitidum, in disco sat dense, versus latera confertim et paulo profundius punctatum, longitudinaliter latius et admodum profunde canaliculatum, canalicula longe ante scutellum omnino fere obsoleta, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis subacutis, margine basali versus latera perparum, in medio multo magis elevato et latiori. Scutellum triangulare, obscure aurichalceum, in medio longitudinaliter subtilissime carinulatum et densius punctatum. Elytra pronoti basi quarta fere parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim, deinde apicem versus fortius angustata, sat alte convexa, paulo pone scutellum utrinque tuberculo obtusiori armata et deinde transversim pro-

fundius impressa, saturatius viridi-aenea, nitida, admodum fortiter punctato-striata, punctis sat crebre impressis, apicem versus sensim minoribus striisque ibidem obsoletius exaratis, interstitiis obliquis, latere exteriori magis elevatis, basin versus transversim subrugulosis, Corpus subtus magis virescenti-aurichalceum; margine inflexo elytrorum virescenti-purpureo. Pedes viridi-aenei, tarsis nigris.

254. **Strong. gravidum:** Ovale, sat convexum, posterius magis declive, supra plerumque obscure cupreum, parum nitidum, subtus viridi-aeneum aut magis viridi-cyaneum, antennis tarsisque nigris; pronoto transverso, in medio leviter rotundato et apicem versus angustato, sat confertim ruguloso-punctato, longitudinaliter latius impresso et in disco foveis duabus latis, at obsoletis notato, linea marginali elevata postice leviter sinuata; elytris pone scutellum bituberculatis et deinde transversim profundius impressis, admodum profunde punctato-striatis, punctis suturam et apicem versus multo subtilioribus, interstitiis intermediis parum obliquis.

Longit. 11—14 m. m.; Latit. hum. 4,5—5,7 m. m.

Var. β: Supra obscurius violaceo-aenea.

Var. γ: Supra obscure fusca, parum aenea, subtus plerumque dilutius picea, interdum magis virescens.

Habitat in insulis Borneo, Amboina, Ceram et Philippinis; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense, Lugdunense et V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Strong. binodoso statura corporis sat affine, sed paulo minus et praeterea pronoto sat confertim punctato, interstitiis elytrorum intermediis solummodo nonnihil obliquis ut et colore diversum. Caput obscure cupreum, anterius interdum rufescens aut magis cyaneum, parum nitidum, parcius pube grisea vestitum, confertim subtilius subruguloso-punctatum, fronte longitudinaliter obsoletius impressa; oculis valde approximatis. Antennae nigrae, maris capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, apicem versus sensim leviter dilatatae, articulis penultimis latitudine duplo fere longioribus, tribus primis aeneis, feminae capite cum prothorace haud quarta parte longiores, apicem versus admodum fortiter dilatatae, articulis duobus penultimis longitudine fere latioribus, art. quinque vel septem primis aeneis Pronotum longitudine quarta fortasse parte latius, in medio leviter rotundatum et apicem versus nonnihil angustatum, transversim parum convexum, plerumque obscure cupreum, minus nitidum, sat confertim minus ruguloso-punctatum, per totam longitudinem latius admodum profunde impressum, in medio disco foveis duabus

latioribus, sed parum profundis et propius angulos posticos utrinque impressione obliqua sat lata, sed parum distincta notatum, angulis anticis obtusis, posticis perparum acutis, margine basali modice elevato, in medio latiori. Scutellum elongatum, latitudine longius, subtriangulare, plerumque obscurius viridi-aeneum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis leviter, deinde apicem versus fortius angustata, praesertim in medio sat alte convexa, obscure cuprea aut magis violaceo-aenea aut fusca, modice aut interdum parum nitida, admodum profunde punctato-striata, punctis sat dense impressis, versus suturam minoribus, versus apicem subtilibus, interstitiis intermediis nonnihil obliquis, interioribus duobus paulo latioribus, minus dense subtilissime punctulatis. Corpus subtus plerumque viridi-aeneum, griseo-pubescens. Pedes laetius aut obscurius viridi-aenei, interdum magis fusci, pubescentes, tarsis nigris, tibiis anterioribus maris longioribus et oblique curvatis.

Abdominis segmentum quintum maris profundissime semicirculariter impressum et apice emarginatum, sextum vix conspicuum; segmentum quintum feminae minus profunde impressum, apice haud emarginatum.

255. **Strong. Vollenhovenii:** Ovale, sat alte convexum, posterius magis declive, supra obscure violaceo-subaeneum, subtus magis viridi-aeneum, femoribus basin versus rufescentibus, antennis tarsisque nigris; pronoto transverso, paulo ante medium leviter rotundato-dilatato et apicem versus vix magis, quam basin versus angustato, subtilius minus crebre punctato, longitudinaliter late impresso et canaliculato, ante scutellum latius depresso, linea marginali elevata, postice sat fortiter sinuata; elytris pone scutellum bituberculatis et deinde transversim impressis, admodum profunde punctato-striatis, punctis suturam et apicem versus minoribus, interstitiis intermediis parum obliquis.

Longit. 12,3 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat in insula Sumatra; Museum Lugdunense.

Statura corporis *Strong. gravido* simillimum, sed pronoto multo minus dense subtiliusque punctato, linea marginali elevata postice sat fortiter sinuata, punctis in striis elytrorum apicem versus minus subtilibus et striis ipsis ibidem minus profunde exaratis bene distinctum. Caput obscure virescenti-subaeneum, anterius paulo laetius viridi-aeneum, parum nitidum, crebre punctatum, fronte subimpressa; oculis sat approximatis. Antennae (feminae) omnino fere ut in *Strong. gravido,* articulis penultimis fortasse paulo fortius

transversis. Pronotum longitudine quarta saltem parte latius, paulo ante medium nonnihil rotundato-dilatatum et haud, ut in specie praecedenti, apicem versus angustatum, multo subtilius et minus dense punctatum, foveis in disco obsoletissimis et vix conspicuis. Elytra forma omnino ut in *Strong. gravido,* admodum profunde punctato-striata, punctis versus suturam paulo minoribus, versus apicem subtilioribus, sed distinctis et striis ibidem obsoletius exaratis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, pubescens. Pedes viridi-aenei, femoribus in parte superiori basin versus rufescentibus, tarsis nigris.

256. **Strong. maculosum:** Ovale, sat alte convexum, posterius magis declive, obscure fuscum, opacum, densius griseo pubescens, elytris vix aenescentibus, parum nitidis, tuberculis pone scutellum duobus perparum elevatis obscurius fulvis; pronoto leviter transverso, apicem versus nonnihil angustato, crebre ruguloso-punctato, longitudinaliter minus late impresso et in disco paulo ante medium foveolis duabus rotundatis notato, linea marginali elevata parum sinuata; elytris transversim profundius biimpressis, impressione tertia obsoleta, admodum profunde punctato-striatis, punctis suturam et praesertim apicem versus multo subtilioribus, interstitiis intermediis obliquis.

Longit. 13 m. m.; Latit. hum. 5,6 m. m.

Habitat in insula Java; Museum Lugdunense.

Strong. gravido statura corporis quoque simillimum, sed imprimis tuberculis prope scutellum perparum elevatis, elytris transversim subtriimpressis ut et colore diversum. Caput fuscum, opacum, pubescentia grisea densius vestitum, creberrime subtilius ruguloso-punctatum, fronte impressa; oculis sat approximatis. Antennae in individuo descripto ad maximam partem desunt; articuli sex primi saltem nigri et opaci. Pronotum leviter transversum, longitudine haud quarta parte latius, apicem versus nonnihil angustatum, transversim parum convexum, nigro-fuscum, opacum, pubescentia brevi grisea vestitum, crebre ruguloso-punctatum, longitudinaliter minus late, sed profundius impressum et in disco paululum ante medium foveolis duabus transversim positis notatum, impressione obliqua utrinque ante marginem basalem propius angulos posticos parum distincta, angulis anticis obtusis, minus rotundatis, posticis perparum acutis, vix productis, margine basali minus tenui, modice elevato. Scutellum elongato-triangulare, nigro-fuscum, opacum, longitudinaliter subrugulosum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte longiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime, deinde apicem versus fortius angustata, praesertim paulo ante et in medio sat alte convexa, obscure fusca, vix aenea

et parum nitida, parcius pubescentia, tuberculis duobus prope scutellum parum elevatis, obscurius fulvis, transversim profunde biimpressa, impressione tertia obsoleta, admodum profunde punctato-striata, punctis densius impressis, versus suturam minoribus, versus apicem sensim subtilioribus et denique subtilissimis, interstitiis praesertim intermediis obliquis, interioribus paulo latioribus, obsoletissime punctulatis. Corpus subtus cum pedibus fuscum, pilis griseis vestitum, tarsis nigricantibus.

Abdominis segmentum quintum profundius impressum et emarginatum.

Species, quas accuratius examinandi occasio mihi defuit.

257. Strong. dichromum.

„Longit. 23 m. m.; Latit. 8 m. m."

Stenochia dichroma J. Thomson, *Archives entomologiques ou recueil cont. d. illustr. d'insectes nouv. ou rares,* II *(Voyage au Gabon)*, p. 94.

Habitat in Gabon Africae.

„Tête, prothorax, écusson, abdomen et pattes d'un bleu obscur; menton et pattes noirs; élytres d'un bronzé terne.

Tête et prothorax finement et densément ponctués. Élytres avec de très-fortes côtes longitudinales; au tiers antérieur, ces côtes, excepté les deux plus rapprochées de la suture, ayant de très-gros points enfoncés. Abdomen finement pointillé et sillonné; bords latéraux de la poitrine et pattes fortement ponctués." Thomson.

Obs. Ad divisionem nostram VII, A) *) †) referendum.

258. Strong. cribratissimum.

„Longit. 20 m. m.; Latit. 6 à 7 m. m."

Stenochia cribratissima J. Thomson, *Arch. entom.*, II, p. 94.

Habitat in Gabon Africae.

„D'un vert terne; palpes et tarses bleuâtres; genoux antérieurs de même couleur, ainsi que l'extrémité des tibias de la même paire.

Tête et prothorax fortement ponctués. Elytres criblées de trés-gros points régulièrement enfoncés. Dessous du corps écailleux. Pattes assez fortement ponctuées." Thomson.

259. **Strong. rapax.**

„Longit. 23 m. m.; Latit. 7 m. m."

Stenochia rapax J. Thomson, *Arch. entom.*, II, p. 95.

Habitat in Gabon Africae.

„D'un vert terne; premier article des antennes d'un bleu foncé, les autres noirs. Pattes d'un vert bleuâtre.

Tête fortement ponctuée sur le chaperon et l'occiput, médiocrement au milieu. Prothorax largement ponctué, transversal, plus large que long. Bords latéraux de la poitrine fortement ponctués. Dix-huit côtes sur les élytres, dont les intervalles sont criblés de gros points enfoncés.

Dessous du corps très-finement ponctué, ainsi que les pattes." Thomson.

Obs. Ad divisionem nostram VIII, B) *) †) α) i) 2) sine dubio referendum.

260. **Strong. xanthozonum.**

„Longit. 13 m. m.; Latit. 4 m. m."

Stenochia xanthozona J. Thomson, *Arch. entom.*, II, p. 95.

Habitat in Gabon Africae.

„D'un noir assez brillant, avec deux taches sur le devant du prothorax, et deux bandes jaunes transversales sur les élytres, l'une sur la base, l'autre au centre; le milieu de la poitrine, une tache sur le métasternum, et l'extrémité de l'abdomen, d'un roussâtre obscur.

Tête fortement ponctuée; yeux écartés, une petite fossette entre eux. Antennes n'atteignant pas la moitié du corps. Prothorax presque carré, arrondi aux angles antérieurs; ponctuation forte et serrée. Elytres à stries fortes et crénelées, même en arrière. Thomson.

261. **Strong. puncticolle.**

„Longit. 13. m. m.; Latit. 4 m. m."

Stenochia puncticollis J. Thomson, *Arch. entom.*, II, p. 96.

Habitat in Gabon Africae.

„Forme et couleur de la *S. (Stenochia!) quadraticollis;* en diffère par les antennes courtes, n'atteignant pas le milieu du corps, par les articles bien plus larges, les yeux moins saillants, la punctuation de la tête et du

prothorax beaucoup plus serrée, les stries des élytres un peu moins fortement ponctuées, et par les pattes beaucoup plus courtes." Thomson.

Obs. Ad divisionem nostram VIII, B) *) †) α) i) 2) fortasse referendum.

262. **Strong. quadraticolle.**

„Longit. 13,5 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m."

Stenochia quadraticollis J. Thomson, *Arch. entom.*, II, p. 96.

Habitat in Gabon Africae.

„D'un vert métallique brillant, à très-faibles reflets dorés; pattes un peu cuivreuses; extrémité des élytres légèrement roussâtre.

Allongée, parallèle, assez convexe. Tête ayant une petite fossette sur le chaperon. Antennes aussi longues que la moitié du corps. Yeux gros. Prothorax peu convexe, presque carré, avec les angles postérieurs droits, très-pointus; les antérieurs fortement arrondis; ponctuation forte, médiocrement serrée. Élytres plus larges que le prothorax, à stries peu profondes de très-gros points; intervalles lisses. Côtés de la poitrine fortement ponctués.

Facile à distinguer de la *S. (Stenochia!) puncticollis,* à laquelle elle ressemble beaucoup par le prothorax, plus grossement, mais moins densément ponctué; par les antennes plus longues et plus grêles, et par la présence d'une petite fossette sur le chaperon, tandis que la *S. (Stenochia!) puncticollis* en offre une très-petite entre les yeux." Thomson.

Obs. Ad divisionem nostram VIII, B) *) †) α) i) 2) fortasse referendum.

263. **Strong. longicorne.**

„Longit. 9,5 m. m.; Latit. 2,5 m. m."

Stenochia longiornis J. Thomson, *Arch. entom.*, II, p. 97.

Habitat in Gabon Africae.

„D'un vert métallique brillant sur les élytres, obscur sur la tête et le prothorax; dessous rougeâtre, avec la poitrine obscure; pattes d'un brun rougeâtre.

Très-allongée. Yeux se touchant presque en dessus, séparés par une petite strie; tête densément ponctuée; antennes atteignant les trois quarts de la longueur du corps. Prothorax presque carré, densément et un peu rugueusement ponctué; côtés droits, arrondis en avant. Élytres à stries fortes, très-fortement crénelées, diminuant à peine vers l'extrémité." Thomson.

264. **Strong. Mulsanti.**

„Longit. 11 m. m.“

Leptomorpha Mulsanti Montrouzier, *Essai sur la Faune entomologique de la Nouvelle-Calédonie (Balade) et des îles des Pins, Art, Lifu* etc. in *Ann. d. l. Soc. Entomol. d. France*, 1860, p. 297.

„Noir métallique à reflets irisés. La tête verticalement inclinée, partagée en deux par un sillon transversal, qui va d'un oeil a l'autre, est très finement rugueuse, enfoncée dans le corselet; ce dernier entier à la partie antérieure, convexe, avec un petit rebord presque droit à la partie postérieure, n'ayant guère en longueur que le quart des élytres, un peu plus étroit qu'elles, est couvert de très petits points à peine enfoncés. L'écusson triangulaire, à base large, à angles arrondis est lisse; les élytres à reflets vert métallique, allongées, un peu échancrées sur les côtés, arrondies au bout, convexes, légèrement rebordées, ont seize lignes de petits point enfoncés. Le dessous du corps et noir brillant.

Belle et rare espèce que jái trouvée sous de vieilles écorces à l'île d'Art, et que“ . . . etc. Montrouzier.

265. **Strong. aeneum.**

„Longit. 12 m. m.; Latit. 4,5 m. m.“

Leptomorpha aenea Montrouzier, *Ann. d. l. Soc. Entomol. d. France*, 1860, p. 297.

„Allongé, convexe, vert bronzé obscur, Pieds bleu d'acier, très finement pointillé. La couleur et la taille, un peu plus avantageuse, dinstinguent seule cette espèce du *L. (Leptomorpha!) Mulsanti.* Le labre est très saillant, arrondi en avant, cilié. L'épistome séparé de la face par un large sillon. Les palpes maxillaires terminés par un article fortement sécuriforme, les articles des antennes sont allongés, cylindriques, sauf les derniers, qui sont élargis; le dernier est arrondi. Les yeux sont coupés par les rebords de la tête. Le corselet est un peu plus large que long, faiblement rebordé, court proportionnellement aux élytres. Celles-ci sont un peu plus larges que lui, un peu dilatées aprés la base, munies d'un fort repli qui embrasse l'abdomen, arrondies au bout, rebordées. Des ailes. La poitrine et l'abdomen sont pointillés. — Lifu, sous les écorces.“ Montrouzier.

266. **Strong. viridipenne.**

„Longit. 8 m. m.; Latit. 3,5 m. m.“

Diaperis viridipennis Montrouzier, *Faun. d. l'île Woodlark,* p. 32.
Leptomorpha viridipennis, Ann. d. l. Soc. Entomol. d. France, 1860, p. 298.

„Allongé, convexe. Tête et corselet noir bleu, très finement rugueux. Elytres vert bronzé, munies de points alignés. Poitrine et abdomen pointillés, noir bleu. Pieds de même couleur.

Le labre est arrondi en avant. L'épistome circonscrit en arrière par une impression. Les yeux sont légèrement entamés par les bords de la tête. Les antennes ont les premiers articles moins allongés que chez l'espèce typique du genre. Le dernier article des palpes est aussi moins sécuriforme. Le corselet légèrement plus large que long, à peine plus étroit en avant, convexe, faiblement rebordé, bi- sinué à la base, porte une impression transversale près du bord postèrieur. Les élytres a peu près de la largeur du corselet, légèrement dilatées un peu après la base, convexes, un peu pointues au bout, rebordées, munies d'un repli embrassant les cotés de l'abdomen, sont munies chacune de huit sillons ponctués, se joignant, concentriquement, deux à deux.

Des ailes. — Lifu, sur les plantes, sous les écorces." Montrouzier.

Die mir bekannt gewordenen Arten der Gattung *Strongylium* bewohnen die wärmeren Gegenden sowohl der neuen, wie auch der alten Welt, und ihr Ausbreitungsbezirk bildet einen Gürtel um die ganze Erde, der sich in Amerika ungefähr 30° nördlich und südlich vom Aequator erstreckt, in der alten Welt dagegen beinahe bis zum 34° N. Br. und in dem südlichsten Theile von Afrika fast ebenso weit südlich vom Aequator. Die grösste Anzahl bewohnt Amerika und besonders die südlichere Hälfte dieses Erdtheiles. Von den hier erwähnten Arten *) finden sich:

Nur in Brasilien	110	Species.
In Brasilien und Columbia	1	„
„ Brasilien und Bolivia	1	„
„ Brasilien, Guayana und Venezuela	1	„
„ Brasilien, Guayana, Venezuela, Columbia, Bolivia und Peru	1	„
„ Brasilien, Bolivia und auf der Insel Cuba	1	„
„ Guayana (Surinam, Cayenne)	13	„
„ Columbia	4	„

*) In diesem Verzeichnisse ist eine Art wegen unbestimmter Vaterlandsangabe ausgelassen.

In Columbia, Bolivia und Venezuela	1	Species.
„ Columbia, Bolivia und Mexico	1	„
„ Venezuela (Puerto Cabello)	1	„
„ Peru	5	„
„ Bolivia	4	„
„ der Umgegend des Amazonen Flusses	1	„
Im Ganzen also mit Sicherheit in Südamerika	145	Species.
Auf der Insel Cuba	3	„
„ „ „ Portorico	1	„
„ „ „ Martinica (Martinique?)	1	„
In Centralamerika (Costa Rica, Guatemala, Yucatan u. s. w.)	6	„
„ Mexico	30	„
„ den vereinigten Staaten Nordamerikas (1 Spec.?)	3	„
In ganz Amerika zusammen	189	Species.
In Nubien	1	Species.
„ der Umgegend des Bahr el Abiad	1	„
„ Mittel Afrika (Guinea, Gabon und Alt Calabar)	14	„
„ Süd Afrika	11	„
Auf der Insel Madagascar	1	„
In ganz Afrika zusammen	28	Species.
In Syrien	1	Species.
„ Ost-Indien (Bengalen, Himalaya u. s. w.)	6	„
„ Bengalen und auf d. Ins. Ceylon und Java	1	„
„ Ost-Indien (Siam, Sumatra, Java) und China	1	„
„ Malacca und auf der Insel Java	1	„
„ China	5	„
Auf der Insel Ceylon	7	„
„ „ „ Pulo-Penang	3	„
„ „ „ Sumatra	1	„
„ „ „ Borneo	3	„
„ „ „ Java	8	„
„ „ „ Celebes	1	„
„ den Inseln Sumatra, Borneo, Java und Celebes	1	„
„ „ „ Borneo und Java	1	„
„ „ „ Java und Celebes	1	„

Auf den Inseln Borneo, Amboina, Ceram und Philippinen . .	1	Species.
„ den Philippinischen Inseln	1	„
In ganz Asien zusammen	43	Species.
In Neu Holland	2	Species.
Auf den Inseln in der nächsten Nachbarschaft von Neu Caledonien	3	„

In dieser, so wie in den meisten artenreichen Gattungen kommen in benachbarten Ländern mehrere unter einander mehr oder weniger nahe verwandte Arten vor, welche von den Anhängern der Darwin'schen Lehre als Beweis der allmähligen Transformation der Species gedeutet werden. Indem aber in dieser Gattung zugleich nicht nur einige einander entsprechende Arten in Amerika in ungefähr gleichen Abständen zu beiden Seiten des Aequators auftreten, wie z. B. *Strongylium leprosum* Germ. in Brasilien (Rio-Janeiro) und *Strong. apicicorne* (Deyr.) m. in Mexico, sondern auch fast unter denselben Breitengraden in verschiedenen Welttheilen, wie z. B. *Strong. terminatum* Say in Nordamerika (N. Orleans) und *Strong. anthracinum* m. in dem nördlichen Theile von China, *Strong. tenuicolle* Say in Nordamerika (N. Orleans) und *Strong. saracenum* Reiche in Syrien, kann man meiner Ansicht nach solche Beispiele der geographischen Verbreitung als die sprechendsten Beweise gegen alle Transformationslehren ansehen. Wenn die Species nämlich durch eine allmählige Abänderung entstanden wären, könnten nahe stehende Arten, wie es auch Darwin selbst annimmt, nur von gemeinsamen Urältern entsprungen sein, mit denen sie noch Hauptcharaktere (Gattungs Merkmale) gemeinschaftlich haben. Keine einzige der mir bekannten Arten dieser Gattung überschreitet den 34° N. Breite und eine Übersiedelung der Arten in den verschiedenen Welttheilen ist aus diesem Grunde nicht annehmbar. Solche Beispiele können übrigen aus Hunderten von Gattungen hervorgehoben werden, und sogar noch mehr überzeugende, wie z. B. die geographische Verbreitung der nur in unterirdischen Höhlen vorkommenden blinden Arten der Gattung *Anophthalmus.*

Subgenus **Anomoearthrum.**

Labrum sat breve, transversum et antice truncatum. Mentum admodum breve, apicem versus dilatatum, antice truncatum et magis diaphanum. Ligula antice truncata.

Palpi labiales breviusculi, articulo ultimo interdum oblique triangulari. Palpi maxillares minus elongati, articulo ultimo modice securiformi.

Antennae *) valde elongatae, minus tamen graciles et leviter compressae, articulo tertio sequenti dimidio fere breviori, art. 4—11 elongatis, angulo apicali interiori haud producto.

Corpus subcylindricum et gracile. Caput ore admodum protracto, auriculis antennariis distincte elevatis. Oculi admodum magni et nonnihil prominuli, reniformes, modice distantes. Pronotum subquadratum aut latitudine fere longius, a pleuris in *Anom. debili* linea elevata distincta, in *Anom. gracili* minus distincta separatum. Elytra fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, crebre punctato-striata.

Prosternum inter coxas sat angustum, modice elevatum et vix concavum, postice depressum et admodum dilatatum. Mesosternum planum et concavum.

Pedes et etiam tarsi antici elongati et graciles.

Die hier beschriebenen Arten vermitteln in Betreff der Fühlerbildung den Übergang zwischen den Arten der Gattungen *Strongylium* und *Otocerus*. Um der zuletzt genannten Gattung, welche von Lacordaire beibehalten worden ist, eine gewisse Berechtigung zu verleihen, habe ich diese zwei Formen als Repräsentanten einer Untergattung aufgeführt.

1. **Anomoearthrum debile**: Elongatum, subcylindricum, obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, antennis, elytris pedibusque testaceo-fuscis, femoribus apicem versus virescenti-aeneo colore splendentibus; pronoto leviter transverso, in medio perparum dilatato et basin versus fere magis angustato, sat crebre profundeque punctato; elytris profunde punctato-striatis, punctis crebre impressis, nonnihil inaequalibus, ante apicem parum minoribus.

Longit. 6,5 m. m.; Latit. hum. 1,6 m. m.

Habitat in insula Ceylon; in museo Cl[mi] D[ris] Dohrn individuum unicum e Colombo allatum.

*) In der Beschreibung der Fühler der Gattung *Strongylium* steht durch einen Schreibfehler „articulis penultimis aut latitudine *longiores*, aut longitudine *latiores*“ statt *longioribus* und *latioribus*, was ich hiermit berichtigen will.

Strongylio minuto admodum simile, sed paulo gracilius et praesertim antennarum structura diversum. Caput viridi-aeneum, nitidum, parcius punctatum, fronte media inter oculos breviter profundius impressa; oculis sat approximatis. Antennae filiformes, capite cum prothorace plus quam duplo longiores, apicem versus omnino non dilatatae, dilutius fusco-testaceae, articulis 4—11 elongatis. Pronotum longitudine quarta fortasse parte latius, in medio levissime dilatatum et basin versus fere magis, quam apicem versus angustatum, leviter transversim convexum, minus laete viridi-aeneum, admodum nitidum, sat crebre profundeque punctatum, ad marginem basalem utrinque propius angulos foveola minuta notatum, angulis anticis obtusis, subrotundatis, posticis magis rectis, margine basali tenui, parum elevato. Scutellum triangulare, virescenti-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi quinta fortasse parte latiora, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, testaceo-fusca, admodum nitida, virescenti-aeneo colore perparum micantia, profunde punctato-striata, punctis nonnihil inaequalibus, crebre impressis, apicem versus vix minoribus, interstitiis angustis, rugulis nonnullis paulo magis elevatis inter se confluentibus. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, abdomine fusco, apicem versus dilutiori. Pedes fusco-testacei, femoribus apicem versus viridi-aeneo colore micantibus.

2. **Anom. gracile:** Lineari-elongatum, modice convexum, obscure virescenti-subaeneum, minus nitidum, antennis dilutius rufo-testaceis, articulis 2—3 apicem versus ultimisque duobus nigricantibus, elytris rufescenti-fuscis, pedibus pallidis, femoribus, tibiis tarsisque apicem versus infuscatis; pronoto latitudine paulo longiori, in medio vix latiori, confertim subtilius subruguloso-punctato; elytris profundius punctato-striatis, punctis creberrime impressis, apicem versus vix minoribus.

Longit. 6,5 m. m.; Latit. hum. 1,4 m. m.

Eutrapela angustula Boheman in lit., sec. coll. Cl^mi^ D^ris^ Dohrn.

Habitat Caffrariam; in museo Cl^mi^ D^ris^ Dohrn individuum unicum.

Praecedenti gracilius et praesertim pronoto magis elongato et multo subtilius confertiusque punctato diversum. Caput obscure virescenti-subaeneum, parum nitidum, confertim subtilius punctatum, auriculis antennariis rufescentibus; oculis modice distantibus. Antennae valde elongatae, capite cum prothorace plus quam duplo longiores, apicem versus omnino non dilatatae, sed in medio paululum fortasse latiores, dilutius rufo-testaceae, articulis 2—3 apicem versus ultimisque duobus totis nigricantibus. Pronotum latitudine paulo

longius, in medio vix conspicue dilatatum et apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, parum convexum, obscure virescenti-subaeneum, parum nitidum, subtilius subruguloso-punctatum, angulis anticis vix obtusis, subrectis, posticis paululum acutioribus, margine basali magis quam in specie praecedenti elevato, rufescenti. Scutellum triangulare, virescenti-aeneum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ad $^3/_4$ partem totius longitudinis aequilata, rufescenti-fusca, admodum nitida, virescenti-aeneo colore vix micantia, profundius punctato-striata, punctis creberrime impressis, apicem versus vix minoribus, interstitiis angustis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, abdomine fusco-rufescenti.

Genus **Otocerus.**

Oploptera *) Chevrolat, in Guérin-Ménev. *Iconogr.*, Ins. p. 125; Lacordaire, *Genera des Coléoptères*, V, p. 486.

Labrum breve, fortiter transversum. Mentum apicem versus dilatatum, interdum fortiter transversum (ex. gr. in *Otoc. flavipenni)*, antice submembranaceum et obtuse rotundatum. Ligula longitudine latior, antice obtuse rotundata aut interdum subemarginata. Maxillarum mala interior stylo apicali incurvato.

Palpi labiales admodum breves, articulis primis minus latis, art. ultimo securiformi. Palpi maxillares multo longiores, articulis primis admodum robustis, art. ultimo securiformi.

Antennae plerumque valde elongatae et saepius admodum dilatatae, articulo tertio sequenti semper multo breviori, art. 4—10 latitudine plerumque longioribus, interdum tamen longitudine latioribus (ex. gr. in *Otoc. superbo)*, art. penultimis praesertim in individuis masculinis angulo apicali interno plus minusve (plerumque lobatim) producto.

Corpus plus minusve subcylindricum, interdum tamen modice aut minus convexum. Caput ore admodum protracto, auriculis antennariis plus minusve elevatis. Oculi plerumque approximati, interdum distantes. Pronotum a pleuris margine acuto numquam, linea elevata rarissime (in *Otoc. flavo-lineato* curvatim ad medium usque, in *Otoc. Lucasi* per totam longitudinem extensa) separatum. Forma pronoti et elytrorum admodum diversa. Elytra rarissime (in *Otoc. serraticorni* Chevr.) apice mucronata.

---

*) Nomen hocce scribendum esset *Hoploptera*, quæ vero denominatio a Bonaparte jam generi avium tributa est.

Prosternum inter coxas plerumque elevatum et nonnihil excavatum, angustius aut interdum sat dilatatum (in *Otoc. longipedi* utrinque sat fortiter dentatum), postice saepius plus minusve productum, aut magis depressum et apice interdum nonnihil prominenti aut sublanceolatum (ex. gr. in *Otoc. versicolori*).

Pedes plerumque elongati (interdum ex. gr. in *Otoc. Lucasi* et *versicolori* admodum breves), intermedii posticis fere semper longiores (pedes in *Otoc. longipedi* valde elongati, antici tamen sat breves), femoribus posticis rarissime (in *Otoc. Blanchardi* et *versicolori)* denticulo minuto armatis.

1. **Otocerus serraticornis:** Elongatus, subcylindricus, piceo-niger, parum nitidus, elytris plus minusve obscurius viridi-aeneis, femoribus ultra medium rufo-testaceis; antennis serratis, dimidio corpore fere longioribus; pronoto transverso, confertim subruguloso-punctato, lateribus paululum ante medium unituberculatis; elytris apice mucrone brevi, acuto armatis, punctato-striatis, punctis striarum versus apicem elytrorum sensim minoribus, interstitiis inter strias leviter convexis et subtiliter punctatis.

Longit. 21—23 m. m.; Latit. hum. 6—6,2 m. m.

Oploptera serraticornis Chevrolat in *Guérin-Ménev. Iconogr.*, Ins., p. 125, pl. 32, fig. 7.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. Cl[mi] D[ris] Dohrn (ind. e Bahia all.)

Maxima inter species mihi cognitas hujus generis. Caput nigrum, subopacum, confertim subtilius punctatum, fronte interdum longitudinaliter subrugulosa; oculis magnis, valde approximatis, antice fere contiguis; auriculis antennariis lobatim sat alte elevatis. Antennae dimidio corpore fere longiores, nigrae, opacae, articulis tribus primis tantum nitidis, art. quarto praecedenti duplo longiori, art. 4—10 elongatis, angulo apicali fere hamatim producto, art. ultimo elongato. Pronotum transversum, longitudine tertia parte latius, angulis anticis latissimis, rotundatis, lateribus paululum ante medium tuberculo minuto obtusiori armatis et apicem versus leviter rotundatim angustatis, basin versus subrectis, angulis posticis rectis, vix productis, transversim parum convexum, nigrum aut interdum obscure viridi-aeneum, subopacum, confertim punctatum, subrugulosum, in medio longitudinaliter obsoletissime late depressum, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum magis elongatum, subtriangulare, in medio longitudinaliter nonnihil depressum, distincte punctatum. Elytra elongata, basi pronoti tertia fere parte

latiora, basin versus admodum convexa, apicem versus magis declivia. ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, virescenti-picea, aut plerumque obscurius viridi-aenea, admodum nitida, apice extremo mucrone brevi, at acuminato armata, punctato-striata, punctis striarum apicem versus sensim paulo minoribus, interstitiis inter strias interioribus leviter, exterioribus paulo magis convexis, omnibus densius subtiliter, sed distincte punctatis et transversim parcius et subtilissime aciculatis. Corpus subtus cum pedibus piceo-nigrum, admodum nitidum, femoribus omnibus ultra medium rufo-testaceis.

Abdominis segmentum sextum maris exsertum, profunde bilobatum. Feminam describere mihi occasio non data est.

2. **Otoc. flavipennis:** Elongatus, apicem versus nonnihil angustatus, rufo-testaceus, admodum nitidus, elytris pallidius flavo-testaceis, capite, antennis, marginibus pectoris pedibusque nigris, femoribus tamen plerumque ad medium usque rufo-testaceis; antennis praesertim in individuis masculinis longissimis; pronoto transverso, in medio leviter subangulatim dilatato, sat dense subtilius punctato, longitudinaliter obsoletius et in medio disco utrinque foveola rotundata impresso; elytris sat profunde punctato-striatis, interstitiis inter strias leviter convexis, tertio, quinto et septimo paulo magis elevatis, pallidioribus.

Longit. 13—18,5 m. m.; Latit. hum. 4—5,7 m. m.

Stenochia flavipennis (Buquet) Dejean, *Cat.* 3 *éd.*, p. 232.

Habitat Brasiliam; Cl. D[r] Sahlberg hanc speciem invenit in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Decembris et in Santa Rita m. Augusti (Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis, Vindobonense et coll. Cll. D[rum] Dohrn et Sahlberg.

Otoc. serraticorni Chevr. minor et praeterea colore et elytris inermibus diversus. Caput plerumque aeneo-nigrum, nitidum, parcius distincte punctatum, fronte aut unifoveolata aut canalicula latiori impressa; oculis in utroque sexu admodum approximatis. Antennae nigrae, articulis tribus primis nitidis, in individuis femininis capite cum prothorace duplo fere longiores, articulis ultimis latitudine duplo longioribus, angulo eorum apicali parum producto; maris $^2/_3$ parti totius corporis aequales vel paulo longiores, articulis ultimis latitudine triplo fere longioribus, angulo eorum apicali magis producto. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta circa parte latius, angulis anticis rotundatis, lateribus paululum ante medium subangulatim modice dilatatis, basin versus angustatis, angulis posticis subrectis, transversim levissime convexum, rufo-testaceum aut interdum saturatius rufo-brunneum,

admodum nitidum, sat dense subtilius punctatum, longitudinaliter latius, at obsolete canaliculatum et in medio disco utrinque paulo pone medium foveola rotundata impressum, margine basali sat distincte determinato et elevato. Scutellum triangulare, nigrum, impressum et subtiliter parcius punctatum. Elytra leviter convexa, vix ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, deinde apicem versus sensim attenuata, flavo-testacea, sat profunde punctato-striata, punctis ante apicem paulo minoribus, interstitiis inter strias leviter convexis, tertio, quinto et septimo, ut in diagnosi indicatum est, paulo magis elevatis et ceteris partibus elytrorum adhuc pallidioribus. Corpus subtus testaceo-rufum, magis quam supra nitidum, pectoris lateribus omnibus nigris. Pedes nigri, nitidi, femoribus plerumque tamen ad medium usque rufo-testaceis.

Mas a femina differt antennis multo longioribus et paulo latioribus. Segmentum abdominis sextum maris exsertum et profunde bilobatum, feminae plerumque etiam nonnihil conspicuum.

A me in collectionibus nonnullis antea nomine *sublineati* m. determinatus.

3. **Otoc. quinquelineatus:** Elongatus, subcylindricus, fusco-brunneus, elytris nigris, interstitiis a sutura primo, quinto et nono margineque inflexo rufis; pronoto transverso, subtilissime sat dense punctulato, lateribus ejus parum rotundato-dilatatis, angulis posticis subrectis, haud productis; elytris subtiliter crenatim punctato-striatis, interstitiis convexiusculis.

Longit. 16 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individuum unicum.

Caput fusco-ferrugineum, subopacum, subtilissime et dense, in fronte tamen parce punctatum, supra oculos transversim et arcuatim obsoletius depressum, fronte inter oculos subplana, in medio longitudinaliter obsoletissime impressa; oculis approximatis. Antennae capite cum prothorace tertia parte longiores, minus graciles, apicem versus magis compressae et dilatatae, fusco-ferrugineae, articulis primis nigris, art. 8—10 angulo apicali interno multo magis producto. Pronotum longitudine tertia circa parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum et apicem versus levissime angustatum, transversim levissime convexum, fusco-ferrugineum, opacum, subtilissime sat dense punctulatum, angulis posticis subrectis, haud productis, margine basali perparum sinuato, altius elevato. Elytra pronoto multo latiora, convexiuscula, nigra, nitida, interstitiis primo seu suturali, quinto et nono margineque toto laterali rufis, subtiliter crenatim punctato-striata, interstitiis inter strias convexiuscu-

lis. Corpus subtus ferrugineum, nitidum; abdomine vix punctulato. Pedes fusco-ferruginei.

4. **Otoc. flavo-lineatus**: Elongatus, subcylindricus, niger, nitidus, elytrorum interstitiis alternis pallide flavis; pronoto leviter transverso et transversim perparum convexo, in medio parum rotundato-dilatato et apicem versus vix magis, quam basiu versus angustato, densius minus subtiliter punctato et foveola in disco utrinque rotundata et admodum profunda impresso; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis alternis multo latioribus et paulo magis elevatis.

Longit. 15—17 m. m.; Latit. hum. 4,5—5,5 m. m.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individua nonnulla masculina.

Otoc. flavipenni valde affinis et similis, sed tamen statura totius corporis angustiori, oculis adhuc magis approximatis, pronoto angustiori, minus subtiliter punctato, in medio minus dilatato, elytris minus convexis, subtilius punctato-striatis, interstitiis alternis multo latioribus et magis convexis diversus. Caput parvulum, nigrum, nitidum, dense punctatum, profunde longitudinaliter impressum et supra oculos arcuatim transversim depressum; oculis magnis, approximatis. Pronotum longitudine tertia parte latius, in medio parum rotundato-dilatatum et utrinque obtusius unidentatum, apicem versus vix magis, quam basin versus angustatum, transversim perparum convexum, nigrum, nitidum, minus dense et minus subtiliter punctatum, foveola in disco utrinque paulo pone medium rotundata et admodum profunda et ante scutellum fovea lata obsoletiori notatum, angulis anticis obtusiusculis, posticis subrectis, perparum productis, margine basali praesertim in medio sat alte elevato. Scutellum triangulare, magis elongatum, nigrum, nitidum, laevigatum. Elytra minus convexa, ante apicem magis attenuata, nigra, nitida, versus suturam subtilius, versus margines sat profunde punctato-striata, interstitiis alternis latioribus et magis convexis, pallide flavis. Corpus subtus nigrum, nitidum; segmentis ultimis abdominis subtiliter punctatis. Pedes toti nigri.

5. **Otoc. semiviridis**: Elongatus, subcylindricus, nonnihil tamen depressus, viridi-aeneus, nitidus, antennis (an totis?) nigris, elytris femoribusque basin versus flavo-testaceis; pronoto longitudine parum latiori et perparum convexo, paulo ante medium utrinque obtuse unidentato, crebre punctato et versus latera subruguloso, longitudinaliter latius obsoletiusque impresso; elytris

punctato-striatis, punctis basin versus multo profundioribus fortioribusque, apicem versus subtilioribus.

Longit. 16 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Habitat Brasiliam; in musco Berolinensi individuum unicum masculinum antennis ad maximam partem mutillatis (a me nomine *discoloris* m. signatum).

Otoc. flavipenni statura corporis admodum similis, sed paulo angustior et magis depressus. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre subtilius punctatum, fronte media inter oculos impressa; oculis approximatis. Antennae nigrae (an totae?), articuli sex primi saltem structura in hoc genere normali. Pronotum longitudine parum latius, subdepressum, antice leviter emarginatum, viridi-aeneum, nitidum, crebre punctatum, versus latera subrugulosum, secundum totam longitudinem late at minus profunde impressum, lateribus subrectis, paulo ante medium obtuse unidentatis, margine basali in medio paulo magis elevato. Scutellum triangulare, angustius, viridi-aeneum, nitidum, impunctatum, versus apicem carinula parum elevata instructum. Elytra parum convexa, flavo-testacea, nitida, sutura angustissime et margine inflexo viridi-aeneis, punctato-striata, basin versus obsoletius transversim rugulosa, punctis striarum a basi ad medium usque fortioribus et sat profunde impressis, apicem versus sensim multo subtilioribus. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum; abdomine obsoletius punctulato. Pedes nigri, colore viridi-aeneo micantes, femoribus basin versus testaceo-rufis.

6. **Otoc. nigriventris:** Admodum elongatus, subcylindricus, convexiusculus, ferrugineus, opacus, antennis pedibusque dilutius rufo-testaceis, pectore abdomineque nigris; pronoto transverso, in medio admodum rotundato-dilatato et apicem versus magis, quam basin versus angustato, confertissime subtilius punctato et longitudinaliter latissime impresso; elytris basin versus sat fortiter, ante apicem multo subtilius obsoletiusque punctato-striatis.

Longit. 12—15 m. m.; Latit. hum. 4—5 m. m.

Habitat Brasiliam; Museum Berolinense et coll. V^{ri} Cl^{mi} Thorey Hamburgi.

Speciebus plerisque hujus generis paulo brevior, latior et magis convexus. Caput ferrugineum, opacum, creberrime minus profunde punctatum, supra oculos latissime, sed obsolete transversim et arcuatim depressum; oculis parum distantibus. Antennae dilutius rufo-testaceae, maris latiores et capite cum prothorace plus quam duplo longiores, articulis 4—10 angulo apicali interno multo magis producto, feminae capite cum prothorace dimidio lon-

giores, articulis 4—10 angulo apicali interno parum producto. Pronotum prope basin longitudine plus quam quarta parte, in medio dimidio latius et ibidem admodum rotundato-dilatatum, apicem versus magis, quam basin versus angustatum, transversim modice convexum, ferrugineum, opacum, confertissime subtilius punctatum, subrugulosum, longitudinaliter latissime impressum, angulis anticis obtusiusculis, posticis subrectis, nonnihil prominulis, margine basali modice elevato. Scutellum ferrugineum, nitidum, punctatum. Elytra pronoto multo latiora, convexiuscula, ferruginea, perparum nitida, punctato-striata, punctis a basi ultra medium sat magnis, subhexagonis, deinde apicem versus sensim minoribus obsoletioribusque. Corpus subtus nigrum, subnitidum; abdomine obsoletissime punctulato. Pedes dilutius rufo-testacei.

7. **Otoc. rufescens:** Elongatus, fusco-niger, vix vel parum nitidus, antennis ad maximam partem, elytris pedibusque minus laete testaceo-rufis; antennis capite cum prothorace plus quam quarta parte longioribus, vix serratis; pronoto elytris multo angustiori, in medio leviter dilatato et apicem versus admodum angustato, in medio longitudinaliter obsoletius, sed latissime impresso et in disco foveolis duabus transversim positis notato; elytris profunde punctato-striatis, punctis plerisque elongatis, plus minusve linearibus.

Longit. 13—14,5 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat Brasiliam; Museum Vindobonense et coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat.

Caput admodum parvum, fusco-nigrum, vix nitidum, sat crebre subtilius, maris paulo obsoletius punctatum, fronte impressa; oculis praesertim maris sat approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam quarta parte longiores, apicem versus sensim leviter vel levissime dilatatae, parum serratae, minus laete rufae, in medio interdum infuscatae, articulis ultimis latitudine longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio fere latius, in medio leviter dilatatum et apicem versus admodum angustatum, transversim leviter convexum, rufo-fuscum aut fusco-nigrum, subopacum, creberrime subtiliter punctatum et interdum subtilissime rugulosum, in medio longitudinaliter latissime, sed obsoletius impressum, in disco utrinque foveola admodum distincta et ad marginem basalem prope angulos posticos impressione obliqua notatum, angulis anticis obtusis, posticis paulo magis rectis, margine basali in medio paulo altius elevato, subbisinuato. Scutellum triangulare, testaceo-rufum aut nonnihil infuscatum, laevigatum. Elytra pronoti basi tertia circa parte latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis levissime angustata, admodum convexa, minus laete testaceo-rufa, parum nitida, profunde

punctato-striata, punctis plerisque elongatis, nonnullis confluentibus, lineas formantibus, interstitiis inter strias rugulis nonnullis transversis, subundulatis. Corpus subtus nigrum, perparum nitidum, abdomine plus minusve rufescenti-fusco. Pedes minus laete rufi, femoribus in parte inferiori apicem versus interdum nigricantibus.

8. **Otoc. squalidus:** Elongatus, subcylindricus, obscure fusco-brunneus, subopacus; pronoto transverso, in medio leviter dilatato et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustato, subtilissime sat dense punctato et longitudinaliter obsoletissime impresso, angulis omnibus acutioribus, nonnihil productis; elytris subtilissime punctato-striatis, interstitiis inter strias levissime convexis.

Longit. 17,5 m. m.; Latit. hum. 5,3 m. m.

Habitat Brasiliam; in museo Berolinensi individuum unicum, verisimiliter femininum (a me nomine *sordidi* m. signatum).

Statura corporis et colore *Strongylio ferruginoso* subsimilis; *Otocero 5-lineato* fortasse proximus, sed tamen vario modo diversus. Caput fusco-nigrum, opacum, subtilissime sat dense punctulatum, fronte inter oculos prominenti, longitudinaliter profundius impressa; oculis magnis, approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam tertia parte longiores, graciliores, apicem versus tamen sensim latiores, paulo dilutius ferrugineae, articulis tribus primis fusco-piceis, art. 5—10 angulo apicali interno admodum producto. Pronotum prope basin longitudine dimidio latius, in medio leviter rotundato-dilatatum et apicem versus paulo magis, quam basin versus angustatum, transversim leviter convexum, obscure fusco-brunneum, subopacum, subtilissime sat dense punctulatum et in medio obsoletissime longitudinaliter impressum, angulis omnibus acutioribus, nonnihil productis, margine basali bisinuato, altius elevato. Scutellum triangulare, opacum, in medio late depressum. Elytra pronoto multo latiora, convexiuscula, obscure fusco-brunnea, subopaca, subtilissime punctato-striata, interstitiis convexiusculis. Abdomen vix punctulatum. Pedes paulo dilutius fusco-ferruginei.

9. **Otoc. Blanchardi:** Minus elongatus, obscurius brunneo-aeneus, nitidus, viridi-aeneo colore micans, palpis, antennis, pedibus segmentorumque abdominalium marginibus rufo-brunneis; pronoto fortiter transverso, apicem versus nonnihil angustato, creberrime punctato; elytris subtilius punctato-striatis, punctis apicem versus adhuc subtilioribus.

Longit. 10,5 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Saerangodes laticornis Mus. Parisiense.

Habitat Brasiliam; in museo Parisiensi individuum unicum ab Ill. Comiti de Castelnau allatum.

Speciebus praecedentibus hujus generis brevior et minus elongatus. Caput obscurius viridi-aeneum, admodum nitidum, confertissime punctatum, fronte inter oculos latius, sed obsolete impressa; oculis sat approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, totae rufo-ferrugineae, ab articulo quarto sat fortiter dilatatae et compressae, articulo tertio obconico, sequenti plus quam dimidio breviori et multo angustiori, art. 5—10 angulo apicali interno sat producto, art. ultimo praecedentibus angustiori, magis elongato. Pronotum prope basin longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus nonnihil angustatum et lateribus vix rotundato-dilatatum, parum transversim convexum, obscurius viridi-aeneum, nitidum, brunneo colore nonnihil translucens, creberrime punctatum, subrugulosum, angulis anticis obtusis, posticis acutiusculis, parum tamen productis. Scutellum subtriangulare, magis obtusum, aeneum, nitidum, punctatum et longitudinaliter rugulosum. Elytra magis brunneo-aenea, viridi colore micantia, sat dense subtilius punctato-striata, punctis apicem versus sensim adhuc subtilioribus. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, nitidum, segmentorum abdominalium marginibus pectorisque lateribus rufo-brunneis; abdomine subtiliter punctulato. Pedes rufo-brunnei, femoribus posticis breviter et obtusius unidentatis.

10. **Otoc. Lucasi:** Modice elongatus, viridi-aeneus, elytris prope basin rufescentibus, cupreo colore plus minusve splendentibus, antennis apicem versus fortius dilatatis, his, tibiis intermediis et posticis tarsisque omnibus nigris, femoribus omnibus et tibiis anticis dilutius rufo-testaceis; pronoto leviter transverso, a basi apicem versus evidenter angustato, creberrime et profunde punctato; elytris profunde punctato-striatis, punctis, non vero striis, longe ante apicem obsoletis, interstitiis inter strias levissime convexis, exterioribus transversim obsoletius rugulosis vel subplicatis.

Longit. 11—13 m. m.; Latit. hum. 3,3—4 m. m.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Regium Holmiense.

Strongylio flavicruri Germ. colore et statura corporis quodammodo similis, sed brevior et convexior. Caput convexum, obscurius viridi-aeneum, confertissime subtilius punctatum; oculis admodum distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circiter longiores, apicem versus fortius dilatatae et

compressae, nigrae, opacae, articulis tribus primis nitidis, art. quarto praecedenti dimidio longiori. Pronotum transversum, latitudine basali tertia fere parte brevius, a basi apicem versus evidenter angustatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, lateribus versus apicem levissime rotundatis, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis, transversim leviter convexum, viridi-aeneum, nitidum, rufescenti colore interdum translucens, creberrime et profunde punctatum, margine basali distincte determinato et elevato. Scutellum subsemicirculare, viridi-aeneum, densius at obsoletius punctatum. Elytra pronoto latiora, ultra $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis subaequilata, convexiuscula, viridi-aenea, purpureo colore resplendentia, aut interdum magis purpureo-cuprea, profunde et sat fortiter punctato-striata, punctis longe ante apicem obsoletis, interstitiis inter strias exterioribus ad $^{2}/_{3}$ partem totius longitudinis elytrorum transversim obsoletius rugulosis aut subplicatis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine interdum magis cyaneo-colore splendenti. Pedes dilute rufo-testacei, femoribus intermediis et posticis basin versus viridi-aeneis, tibiis posterioribus tarsisque omnibus nigris, viridi-aeneo aut cyaneo colore plerumque splendentibus.

11. **Otoc. scapularis:** Sublineari-elongatus, modice convexus, supra obscurius, subtus laete viridi-aeneus et magis nitidus, antennis, pedibus elytrisque prope basin ut et margine suturali et laterali ultra medium dilutius testaceis, femoribus et tibiis latere exteriori viridi-aeneo colore splendentibus; pronoto fortius transverso, a basi apicem versus nonnihil angustato, transversim perparum convexo, dense, versus latera confertim punctato; elytris minus profunde crenatim punctato-striatis, interstitiis ante apicem tantum magis elevatis.

Longit. 14 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat Brasiliam; a Cl. D[re] Sahlberg in Santa Rita mens. Augusti 1850 semel inventus (coll. inventoris).

Caput viridi-aeneum, admodum nitidum, dense et profunde punctatum, longitudinaliter obsoletius impressum et subcanaliculatum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio fere longiores, admodum robustae et dilatatae, dilute testaceae. Pronotum latitudine basali dimidio brevius, a basi apicem versus levissime angustatum, perparum transversim convexum, obscurius viridi-aeneum, minus nitidum, in medio dense, versus latera confertim punctatum, angulis anticis et lateribus subrectis, angulis posticis acutioribus et nonnihil productis, margine basali praesertim in medio paulo altius ele-

vato. Scutellum triangulare, longitudine fere latius, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra pronoti basi quarta parte latiora, saltem ad $^3/_4$ partem totius longitudinis subaequilata, saturate viridia, parum aenea et minus nitida, basi late, sutura et margine laterali anguste rufo-testaceis, minus profunde crenatim punctato-striata, punctis nonnihil transversis, interstitiis ante apicem magis elevatis et latioribus. Corpus subtus laetius viridi-aeneum, pectore et abdomine pube grisea, brevi parcius vestitis. Pedes dilutius rufescenti-testacei, femoribus et tibiis, ut in diagnosi dictum est, colore viridi-aeneo resplendentibus.

12. **Otoc. quadriimpressus:** Elongatus, parum convexus, obscurius viridi-aeneus, minus nitidus, pedibus antennisque fusco-testaceis, his basin —, femoribus apicem versus nigro-fuscis; pronoto parvo, longitudine latiori, apicem versus angustato et in medio leviter dilatato, longitudinaliter in medio late, at obsolete depresso, confertim punctato; elytris profunde et subfoveolatim punctato-striatis et praeterea impressionibus quatuor latis et transversis notatis.

Longit. 14—14,5 m. m.; Latit. hum. 3,8—4 m. m.

Habitat Brasiliam; Coll. V. V. Cll. Javet Parisiis et Thorey Hamburgi.

Impressionibus elytrorum inter congeneres insignis. Caput parvum, convexum, obscure viridi-aeneum, confertim subtilius punctatum, ore angusto, interdum fusco-piceo; oculis magnis, valde approximatis, in individuis masculinis fere contiguis. Antennae maris capite cum prothorace duplo, in femina plus quam dimidio longiores, dilutius fusco-testaceae, aut obscurius fuscae, basin versus magis nigricantes, articulis 4—11 elongatis, latitudine multo longioribus. Pronotum leviter transversum, apicem versus modice angustatum et in medio — vel potius paululum ante medium — leviter rotundato-dilatatum, transversim vix vel parum convexum et longitudinaliter late, at obsolete depressum, obscure viridi-aeneum, subopacum, plus minusve confertim punctatum, angulis posticis acutioribus, nonnihil productis, margine basali elevato et distincte determinato. Scutellum elytris concolor, densius punctatum. Elytra pronoto multo latiora, ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime, deinde apicem vensus sensim fortius attenuata, obscurius viridi-aenea, admodum nitida, depressionibus quatuor transversis latis, at admodum obsoletis notato, profunde et praesertim in individuis femininis (an semper?) subfoveolatim punctato-striata, punctis apicem versus multo minoribus et obsoletioribus, interstitiis inter strias convexis, interdum parcius transversim ru-

gulosis. Corpus subtus plerumque obscurius viridi-aeneum, nitidum. Pedes obscurius rufo- vel fusco-testacei, femoribus apicem versus plus minusve saturate nigro-fuscis.

13. **Otoc. validicornis:** Viridi-aeneus, elytris laete cupreo-aeneis, nitidissimis, antennis pedibusque piceo-nigris, abdomine obscurius rufescenti-aeneo; antennis longissimis, corpore toto haud tertia parte brevioribus; pronoto transverso, apicem versus evidenter angustato, confertim subtilius punctato, lateribus leviter rotundato-dilatatis; elytris minus convexis, subtilius punctato-striatis, interstitiis interioribus planiusculis, parce, subtilissime et vix conspicue punctulatis, exterioribus leviter convexis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat in Cayenne; Mus. Regium Holmiense.

Caput obscurius viridi-aeneum, parum nitidum, confertissime subtilius punctatum, fronte longitudinaliter obsoletissime vix conspicue canaliculata; oculis admodum distantibus. Antennae corpore toto haud tertia parte breviores, in medio admodum dilatatae et compressae, fusco-nigrae, opacae, articulis tribus primis aenescentibus, nitidis, art. quarto praecedenti duplo fere longiori, ceteris omnibus latitudine plus quam dimidio longioribus, ultimo angustiori, elongato. Pronotum leviter transversum, longitudine quarta circa parte latius, apicem versus leviter angustatum, angulis anticis obtusis, rotundatis, lateribus parum rotundato-dilatatis, angulis posticis subrectis, transversim parum convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, confertim subtilius punctatum, prope marginem basalem utrinque profundius rotundatim impressum, margine basali distincte determinato et sat alte elevato. Scutellum triangulare, latius, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra ultra medium aequilata, deinde apicem versus sensim et subrotundatim attenuata, prope basin admodum convexa, deinde declivia, laete cupreo-aenea, nitidissima, subtilius punctato-striata, punctis ante apicem magis obsoletis, interstitiis inter strias interioribus planiusculis, vix conspicue punctulatis, exterioribus leviter convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidissimum, abdomine obscurius rufo-testaceo, viridi-aeneo colore micanti. Pedes piceo-nigri, cyaneo colore nonnihil resplendentes.

Abdominis segmentum sextum parum prominens. Pronotum a pleuris linea minus subtili, sed parum elevata sejunctum.

14. **Otoc. superbus:** Viridi-aeneus, subtus magis rufo-aeneus, elytris rubro-cupreis, nitidissimis, viridi-aeneo colore splendentibus; antennis nigris,

capite cum prothorace vix quarta parte longioribus, apicem versus fortius dilatatis et compressis; pronoto leviter transverso, apicem versus vix angustato, confertim subtilius punctato, lateribus subrectis; elytris parum convexis, subtiliter punctato-striatis, interstitiis subtilissime punctulatis, interioribus planiusculis, exterioribus leviter convexis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Habitat in Cayenne; Mus. Regium Holmiense.

Otocero validicorni statura corporis, punctura et colore quam maxime affinis et ut ejus femina habendus esset, nisi oculi in hac specie valde approximati, in illa vero admodum distantes essent. Caput viridi-aeneum, nitidum, densissime punctatum, fronte longitudinaliter evidentius impressa. Antennae capite cum prothorace haud quarta parte longiores, nigrae, opacae, articulis quatuor primis nitidis, art. quarto praecedenti plus quam dimidio longiori, art. 6—10 sat fortiter dilatatis et compressis, longitudine latioribus, ultimo brevi, latitudine haud longiori. Pronotum leviter transversum, longitudine paulo latius, apicem versus vix angustatum, angulis anticis subobtusis, multo minus quam in *Otocero validicorni* rotundatis, lateribus ante medium perparum rotundato-dilatatis, posterius subrectis, angulis basalibus subrectis, levissime transversim convexum, viridi-aeneum, admodum nitidum, confertim subtilius punctatum, prope marginem basalem utrinque versus angulos posticos profundius subrotundatim impressum, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum triangulare, latius, viridi-aeneum, nitidum, parce punctatum. Elytra prope basin multo minus quam in praecedenti convexa, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, rubro-cuprea, viridi-aeneo colore splendentia, nitidissima, subtilius punctato-striata, punctis ante apicem parum obsoletioribus, interstitiis inter strias subtilissime punctulatis, interioribus planiusculis, exterioribus leviter convexis. Corpus subtus rufescenti-aeneum, viridi-aeneo colore resplendens. Pedes viridi-aenei, rufescenti colore translucentes, tarsis nigris.

Pronotum a pleuris linea elevata nulla separatum.

15. **Otoc. versicolor:** Elongatus, admodum angustus, subcylindricus, modice tamen convexus, viridi-aeneus, nitidus, elytris partim aureo vel cupreo colore nonnihil micantibus, abdomine et antennis apicem versus pedibusque ad partem vel fere totis rufo-testaceis; pronoto transverso, apicem versus leviter angustato, confertissime subtilius ruguloso-punctato; elytris basin ver-

sus profundius, apicem versus multo subtilius subcrenatim punctato-striatis, interstitiis inter strias leviter convexis.

Longit. 8,4—9 m. m.; Latit. hum. 2,3—2,7 m. m.

Stenochia versicolor Mus. Berol.

Habitat in Brasilia et Cayenne; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Berolinense (indiv. e Para allatum).

Statura corporis *Strongylio punctatissimo* haud omnino dissimilis, sed antennarum structura speciebus hujus generis magis propinquus. Caput parvulum, minus laete viridi-aeneum et modice nitidum, confertissime subtiliter subruguloso-punctatum, ore palpisque rufescentibus aut dilutius rufo-testaceis; oculis magnis, prominentibus, valde approximatis. Antennae elongatae et admodum dilatatae, dimidio corpore longiores, fusco-ferrugineae, basin versus interdum fusco-nigricantes, apicem versus dilutius rufo-testaceae, articulo tertio sequenti duplo fere breviori, art. ultimis omnibus latitudine multo longioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio latius, apicem versus leviter angustatum, transversim fere omnino non convexum, viridi-aeneum, nitidum, confertissime subtilius ruguloso-punctatum, ad marginem basalem utrinque versus angulos foveola parum profunda notatum, angulis anticis obtusis, lateribus et angulis posticis subrectis, margine basali versus latera minus distincto, interdum rufescenti. Scutellum triangulare, aeneum aut rufescens, distincte punctatum. Elytra sublinearia, fere ad $^{3}/_{4}$ partem totius longitudinis aequilata, modice convexa, apicem versus leviter declivia, viridi-aenea, nitida, partim cupreo aut aureo colore magis micantia aut resplendentia, basin versus admodum profunde, apicem versus evidenter subtilius et paulo obsoletius subcrenatim punctato-striata, punctis omnibus crebre impressis, interstitiis inter strias leviter convexis. Corpus subtus viridi-aeneum, nitidum, abdomine praesertim apicem versus rufescenti. Pedes viridi-aenei, rufo colore translucentes, tarsis nigris, aut toti dilutius testacei, tarsis infuscatis; femoribus posticis paulo pone medium denticulo minuto armatis.

16. **Otoc. longipes:** Elongatus, subcylindricus, obscure nigro-virescens, antennis pedibusque nigris, elytris pallide testaceis, apice late maculaque communi magna subrotundata paulo pone basin violaceo- aut cyaneo-nigris; pronoto latitudine basali fere longiori, apicem versus sensim nonnihil angustato, confertissime subtilius granulato, opaco; elytris sat profunde punctato-striatis, interstitiis angustis, ante apicem subcarinatis.

Longit. 9 (?) — 13 m. m.; Latit. hum. 3,3 m. m.

Stenochia longipes Lucas, *Voyage de Castelnau*, Tom. III, p. 138, pl. IX, fig. 3, sec. ind. typ. in museo Parisiensi.

Stenochia elegans Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 232.

Habitat Brasiliam; Mus. Parisiense et Vindobonense.

Species longitudine pedum posteriorum ut et armatura prosterni inter coxas admodum singularis et fortasse proprii generis, sed structura antennarum cum speciebus ceteris hujus generis sat bene conveniens. Caput obscure nigro-virescens, opacum, confertissime subtilius granulatum; oculis admodum distantibus. Antennae graciliores, capite cum prothorace duplo fere longiores, apicem versus vix vel perparum dilatatae, totae nigrae, opacae, articulis tantum tribus primis nitidis, art. tertio sequenti duplo breviori, art. 4—11 valde elongatis, latitudine triplo aut quadruplo longioribus. Pronotum latitudine basali fere longius, lateribus vix rotundatim ampliatum et apicem versus sensim nonnihil angustatum, subdepressum, obscure nigro-virescens, opacum, confertissime subtilius granulatum, in medio longitudinaliter late et obsoletissime impressum impressioneque prope marginem basalem utrinque versus angulos obsoletiori notatum, angulis anticis subrectis, posticis paulo acutioribus, margine apicali parum, marg. basali altius elevato. Scutellum subtriangulare, viridi-aeneum, nitidum, dense punctulatum. Elytra elongata, sublinearia, minus convexa, a basi ultra medium pallide testacea, nitida, apice late maculaque communi suturali magna et subrotundata violascenti- aut cyaneo-nigris, punctato-striata, punctis nonnihil transversis, basin versus sat profunde impressis, apicem versus multo subtilioribus obsoletioribusque, interstitiis angustis, ante apicem subcarinatis. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, nitidum, minus dense subtiliter punctatum. Pedes nigri, nitidi, quatuor posteriores longissimi, articulo primo tarsorum posticorum ceteris simul sumtis longitudine superanti. Prosterno inter coxas dilatato, excavato et utrinque dente admodum valido armatum.

Genus **Epiplecta.**

Labrum minus fortiter transversum. Mentum longitudine dimidio latius, apicem versus dilatatum, subtrapeziforme, antice truncatum. Ligula latitudine longius, antice obtusa.

Palpi labiales breves et admodum robusti, articulo ultimo oblique truncato. Palpi maxillares sat robusti, articulis intermediis haud elongatis, art. ultimo oblique truncato, sed parum securiformi.

Antennae haud elongatae et sat robustae, capite cum prothorace vix vel parum longiores, articulo tertio obconico, apice oblique truncato, sequenti multo angustiori, sed parum breviori, art. quarto latitudine longiori, apicem versus sensim nonnihil dilatato, art. 5—10 longitudine paulo latioribus et sat compressis.

Caput ore protracto, auriculis antennariis elevatis et fere lobatim productis. Oculi distantes. Pronotum breve et fortiter transversum, transversim parum convexum, a pleuris linea subtili elevata, per totam prothoracis longitudinem extensa et in medio subangulata, separatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora et apicem versus levissime dilatata, sat convexa, postice abrupte declivia et admodum obtusa, costis longitudinalibus et transversalibus elevatis reticulata.

Prosternum inter coxas modice elevatum, nonnihil dilatatum et excavatum, postice modice productum, leviter dilatatum, sed haud depressum. Mesosternum sat latum, leviter concavum et anterius parum declive.

Pedes modice elongati, tibiis leviter compressis et subcurvatis, tarsis omnibus admodum brevibus.

Epiplecta maculata: Latiuscula, posterius leviter dilatata, sat convexa, rufo-ferruginea, parum nitida, antennis nigris, articulis duobus ultimis rufo-ferrugineis, elytris violaceo-nigris, maculis nonnullis flavo-fulvis; pronoto sat fortiter transverso, in medio nonnihil dilatato et apicem versus magis, quam basin versus angustato, confertim subtilius punctato, ante scutellum impresso et in disco paulo pone medium foveis duabus transversim positis, maximis et profundis notato; elytris postice abrupte declivibus et admodum obtusis, inaequaliter foveolato-sulcatis, interstitiis inaequalibus, alternis magis elevatis et costatis, pliculis transversis inaequalibus, nonnullis magis elevatis, inter se conjunctis.

Longit. 13 m. m.; Latit. hum. 4,5 m. m.

Stenochia rugipennis Dejean, *Cat.* 3 éd. p. 232 (?), sec. ind. hoc nomine a Dom. Deyrolle acceptum.

Habitat in Cayenne; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput rufo-ferrugineum, subopacum, confertissime subtilius punctatum; oculis sat distantibus. Antennae capite cum prothorace parum longiores, haud graciles et admodum compressae, nigrae, opacae, articulis quatuor primis nitidis, duobus ultimis rufo-ferrugineis, art. 5—10 longitudine paulo latioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, in medio nonnihil dilatatum

et apicem versus magis angustatum, transversim parum convexum, rufo-ferrugineum, parum nitidum, confertim subtilius ruguloso-punctatum, ante scutellum late impressum et in disco paulo pone medium foveis duabus, transversim positis, maximis et profundis, notatum, angulis anticis admodum rotundatis, posticis nonnihil obtusis, margine basali modice, in medio tamen paulo altius elevato. Scutellum elongato-triangulare, fusco-ferrugineum, nitidum, parcissime punctatum. Elytra pronoti basi paulo plus quam quarta parte latiora, apicem versus leviter dilatata, sat convexa, postice abrupte declivia et admodum obtusa, violaceo-nigra, modice nitida, maculis undecim flavo-fulvis ornata, una scutellari, tribus submarginalibus et duabus discoidalibus utrinque; sculptura ut in diagnosi supra descriptum est. Corpus subtus cum pedibus rufo-ferrugineum, admodum nitidum.

Abdominis segmentum sextum nonnihil exsertum et in medio distincte emarginatum (sine dubium individuum masculinum).

Genus **Aspidosternum** *).

Labrum minus fortiter transversum. Mentum exacte fere quadratum. Ligula admodum transversa, apice truncata. Maxillarum mala interior nonnihil curvata, stylo apicali versus exteriorem partem sito, parum inclinato.

Palpi labiales breves, articulo ultimo ovali, haud truncato. Palpi maxillares modice elongati, art. secundo elongato-ovali, art. ultimo oblique truncato, minus tamen securiformi.

Antennae sat robustae, capite cum prothorace parum longiores, leviter compressae, articulo tertio sequenti duplo fere longiori, art. 4—9 subquadratis, longitudine parum latioribus, art. decimo apicem versus et praesertim exterius leviter dilatato, art. ultimo latitudine plus quam dimidio longiori, apice rotundatim oblique truncato.

Caput ore modice protracto, auriculis antennariis minus elevatis. Oculi distantes. Pronotum transversum et transversim nonnihil convexum, in medio rotundato-dilatatum, a pleuris margine acuto, minus tamen compresso, separatum. Elytra admodum convexa, a basi apicem versus sensim levissime dilatata, postice obtusiora, subrotundata.

Prosternum inter coxas latissimum, subplanum, postice adhuc magis dilatatum et truncatum. Mesosternum sat latum et excavatum.

*) *Tenebrio* Fabricius, *Entomol. syst.* IV, p. 439; *Helops* Fabricius, *Syst. Eleuth.*, I, p. 157; *Pezodontus* Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 225.

Pedes modice elongati, intermedii posticis haud longiores, femoribus omnibus prope apicem denticulis duobus armatis, tibiis leviter incurvatis, tarsis admodum brevibus.

Aspidosternum cyaneum: Elongatum, admodum convexum, violascenti-cyaneum, interdum paulo magis viridi-aeneum, nitidum, elytris purpureo-aeneis aut magis purpureo-aurichalceis; pronoto sat fortiter transverso et transversim nonnihil convexo, in medio disco paulo parcius, versus latera creberrime rudius punctato, in medio utrinque saepius plus minusve profunde foveolato; elytris obsolete quadri-costatis, creberrime punctatis, punctis omnibus rotundatis aut subquinque-angularibus, foveolas minores formantibus, partim, praesertim versus suturam subseriatis.

Longit. 21—23 m. m.; Latit. hum. 7,5—8 m. m.

Tenebrio cyaneus Fabr., *Entom. syst.*, IV, p. 439.

Helops metallicus Fabr., *Syst. Eleuth.*, I, 157,3, sec. ind. typ.

Pezodontus speciosus Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 225, sec. ind. in coll. Mannerheimiana a Comite Dejean hoc nomine transmissum.

Habitat in Senegal et Guinea; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et coll. V[ri] Cl[mi] Westermann Hafniae.

Caput cyaneum aut magis viridi-aeneum, anterius plerumque magis violaceum, nitidum, inter oculos planiusculum, praesertim in medio crebre subruguloso-punctatum, in medio longitudinaliter latius et versus oculos utrinque subarcuatim impressum; oculis distantibus. Antennae capite cum prothorace parum longiores, admodum robustae, nonnihil compressae et ante apicem leviter dilatatae, plerumque magis violaceo-aeneae, nitidae, articulis ultimis nigricantibus. Pronotum sat fortiter transversum et transversim nonnihil convexum, in medio minus aequaliter rotundato-ampliatum et apicem versus haud magis, quam basin versus angustatum, violaceo-cyaneum aut interdum paulo magis viridi-aeneum, nitidum, in medio disco paulo parcius, versus latera sat crebre rudius punctatum, in disco utrinque fovea plus minusve profunda plerumque notatum, angulis anticis posticisque obtusis, margine basali tenui, sed distincte determinato. Scutellum breve, subtriangulare aut semicirculare, plus minusve aeneum, impunctatum, sed plerumque impressum. Elytra pronoto multo latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata, admodum convexa, purpureo-aenea aut interdum magis purpureo-aurichalcea, nitida, minus distincte et subtiliter quadricostata, creberrime punctata, punctis subrotundatis, foveolas minores formantibus, partim, praesertim versus suturam, subseriatis. Corpus subtus violaceo-cyaneum, versus margines magis viridi-aeneum. Pedes cyaneo-violacei.

Genus **Coelolophus.**

Labrum sat fortiter transversum. Mentum apicem versus dilatatum, longitudine paulo latius, subtrapeziforme, apice rotundato-truncatum et magis diaphanum. Ligula apicem versus dilatata et antice truncata. Maxillarum mala interior admodum angusta et curvata, stylo incurvato.

Palpi labiales articulis primis tenuioribus, art. ultimo apicem versus dilatato et parum oblique rotundato-truncato. Palpi maxillares haud robusti. articulo secundo admodum elongato, art ultimo sat fortiter securiformi.

Antennae graciles et fere filiformes, apicem versus perparum dilatatae, articulo tertio sequenti dimidio circa longiori, art. ultimis admodum elongatis.

Caput admodum parvum, ore sat protracto, auriculis antennariis elevatis. Oculi modice distantes aut approximati. Corpus minus elongatum, praesertim in elytris sat alte convexum, pilis brevibus plus minusve dense vestitum. Pronotum longitudine paulo latius, anterius utrinque sat fortiter elevatum, posterius et in medio late depressum, a pleuris margine elevato et in medio dente sat prominenti armato separatum. Elytra seriatim dense foveolata aut subfoveolata, interstitiis alternis plus minusve elevatis et carinatis.

Prosternum inter coxas leviter elevatum et admodum abrupte dilatatum, postice nonnihil productum, apice obtusiori. Mesosternum anterius magis excavatum et nonnihil declive.

Pedes admodum elongati et graciliores, intermedii posticis haud longiores, tarsis anticis sat brevibus.

Abdominis segmentum sextum in utroque sexu interdum exsertum.

1. **Coelolophus Schaumii:** Minus elongatus, sat alte convexus, fusconiger, subopacus, inaequaliter griseo pubescens, elytris paulo magis nitidis, interdum obscure virescenti-subaeneis, in individuis illaesis versus posteriorem partem maculis indeterminatis cinereo-albidis, ex pubescentia brevissima exortis; pronoto anterius rotundato-dilatato, in medio dente sat prominenti armato, posterius levissime contracto, prope angulos anteriores utrinque valde elevato et versus latera irregulariter ruguloso, in medio latissime depresso et in depressione omnino fere laevigato; elytris seriatim dense foveolatis, interstitiis alternis (praesertim tertio) multo magis elevatis, carinatis et undulatis.

Longit. 14—15,5 m. m.; Latit. hum. 4,7—5,5 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Caput nigrum, subopacum, confertim admodum profunde punctatum, plus minusve dense griseo pubescens, fronte media obsoletius impressa; oculis praesertim in individuis masculinis sat approximatis. Antennae dimidii fere corporis longitudine, filiformes, apicem versus perparum dilatatae, nigro-fuscae, articulis ultimis latitudine multo longioribus. Pronotum longitudine quarta saltem parte latius, anterius rotundato-dilatatum, basin versus magis angustatum, versus angulos anteriores utrinque valde elevatum, tumulosum, in medio longitudinaliter late depressum et in depressione omnino fere laevigatum, plerumque inaequaliter et submaculatim griseo pubescens, versus latera acutius rugosum et rude punctatum, nigrum, opacum, angulis anticis minus latis, rotundatis, lateribus nonnihil inaequalibus, in medio vel paululum ante medium dente sat prominenti armatis, angulis posticis nonnihil productis, sed minus acutis, margine basali levissime bisinuato et ante scutellum depresso. Scutellum parvulum, apice rotundatum, pubescentia grisea dense vestitum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, praesertim paulo pone medium sat fortiter convexa, nigro-subaenea vel interdum obscure virescenti-subaenea, plerumque parum nitida, parcius et apicem versus maculatim pubescentia grisea aut albida vestita, dense seriatim foveolata, foveolis in medio disco majoribus, subsexangularibus, apicem versus multo minoribus, subpunctiformibus et magis rotundatis, interstitiis transversim rugulosis, alternis multo magis elevatis, undulatis, tertio a sutura carinato. Corpus subtus nigrum aut nigro-fuscum, plerumque admodum opacum, pube grisea brevi minus dense vestitum. Pedes nigri, parum nitidi.

2. **Coelol. bicarinatus:** Minus elongatus, sat convexus, nigro-fuscus, opacus, capite elytrisque obscurius viridi-aeneis, his sat nitidis; pronoto anterius ampliato, in medio utrinque dente valde prominenti armato, basin versus contracto, supra rugoso, anterius valde elevato, per totam longitudinem late et determinate impresso, in impressione laevigato; elytris subfoveolatim punctato-striatis, interstitio a sutura tertio longe ultra medium fortiter elevato et carinato.

Longit. 11,4 m. m.: Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in insula Ceylon; Mus. Cl^mi D^ris Dohrn.

Coelolopho Schaumii statura corporis sat similis, sed multo minor. Caput parvulum, modice nitidum, supra oculos obscure viridi-aeneum, rudius sat profunde punctatum, anterius nigro-fuscum, subtilius punctatum, pilis griseis

obtectum; oculis sat magnis, valde approximatis, antice fere contiguis. Antennae fere filiformes, in individuo descripto ad partem mutilatae, dilutius fusco-piceae, articulis omnibus prope apicem saturatius coloratis. Pronotum longitudine vix quarta parte latius, anterius rotundato-dilatatum, in medio dente sat prominenti armatum, basin versus angustatum, fusco-nigrum, opacum, anterius fortiter elevatum, posterius magis depressum, inaequaliter rugosum, in medio longitudinaliter late, profunde et determinate impressum, in impressione omnino impunctatum, sed pilis brevioribus, griseis parcius vestitum, angulis anticis rotundatis, posticis perparum prominulis, margine basali modice elevato et leviter sinuato. Scutellum subquinquegonum, pube grisea dense vestitum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis aequilata, sat convexa, viridi-aenea, nitida, versus suturam, apicem et marginem lateralem rufo colore translucentia, pilis brevibus griseis parce vestita, profunde subfoveolatim punctato-striata, foveolis in medio disco subquadrangularibus, apicem versus paulo minoribus, magis rotundatis, interstitiis alternis paulo magis elevatis, tertio longe ultra medium fortiter elevato, carinato. Corpus subtus fusco-piceum, modice nitidum, pilis brevissimis griseis haud dense vestitum. Pedes fusco-picei, femoribus basin versus paulo dilutioribus.

Genus **Elasmocera.**

Labrum breve, transversum et antice obtusum, pilis brevibus parce vestitum Mentum apicem versus latius, subtrapeziforme et antice obtuse rotundatum. Palpi omnes in individuo accuratius examinato omnino desunt.

Antennae capite cum prothorace paulo longiores, admodum robustae, articulo tertio sequenti dimidio breviori, art. 5—7 multo latioribus, oblique triangularibus, angulo apicali interiori magis producto, art. quatuor ultimis fortiter dilatatis et valde compressis.

Corpus modice elongatum et modice convexum, apicem versus magis declive. Caput ore modice protracto et auriculis modice elevatis. Oculi magni, minus tamen prominuli, reniformes et parum distantes. Pronotum transversum, apicem versus levissime angustatum, a pleuris nec margine acuto neque linea elevata separatum. Elytra punctato-striata.

Prosternum inter coxas sat latum et leviter excavatum, postice admodum productum, sublanceolatum. Mesosternum excavatum et anterius nonnihil declive.

Pedes minus elongati et robustiores, femoribus ante apicem leviter clavatis, posticis dente elongato et acuto armatis, tarsis omnibus admodum brevibus.

Elasmocera dentipes: Modice elongata, admodum convexa, virescenti-nigra, subaenea vel obscurius viridi-aenea, antennis, pectore, abdomine pedibusque piceis aut dilutius piceo-rufis; pronoto fortiter transverso, longitudine plus quam dimidio latiori, in disco dense, versus latera crebre punctato, pone medium foveis duabus magnis notato; elytris punctato-striatis, punctis apicem versus subtilibus.

Longit. 10—12,5 m. m.; Latit. hum. 3,5—4,5 m. m.

Habitat Brasiliam; Museum Regium Berolinense (individuum unicum e Bahia allatum) et coll. V^ri Cl^mi Thorey Hamburgi.

Caput subvirescenti-nigrum, parum aeneum et modice nitidum, crebre subtilius punctatum, fronte media obsolete impressa; oculis sat approximatis, aureo colore micantibus. Antennae capite cum prothorace perparum longiores, apicem versus fortiter dilatatae et compressae, fusco-piceae, ante apicem nigricantes, articulis penultimis longitudine triplo latioribus. Pronotum transversum, prope basin longitudine plus quam dimidio latius, apicem versus parum angustatum, transversim perparum convexum, obscure viridi-aeneum aut virescenti-nigrum, nitidum, in disco dense, versus latera crebre punctatum, ante scutellum profundius impressum, paulo pone medium foveis duabus magnis et profundis transversim positis et ad marginem basalem utrinque impressione profundiori latiorique notatum, angulis anticis obtusis, posticis parum acutis, subrectis, margine basali in medio paulo latiori et admodum depresso. Scutellum triangulare, virescenti-nigroaeneum, nitidum, parce obsoletius punctatum. Elytra pronoti basi sexta fortasse parte latiora, paulo ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata vel levissime angustata, versus basin admodum convexa et pone scutellum impressa, apicem versus nonnihil declivia, virescenti-nigroaenea, nitida, punctato-striata, punctis apicem versus sensim subtilioribus, ad apicem usque tamen distinctis, striis apicem versus haud obsoletius exaratis. Corpus subtus cum pedibus rufo-piceum, prothorace subtus obscurius viridi-aeneo.

Genus **Lophocnemis.**

Labrum fortiter transversum. Mentum apicem versus nonnihil dilatatum. subtrapeziforme, antice obsuse rotundatum. Ligula apicem versus latius, antice in medio levissime emarginata.

Palpi labiales breves, articulo ultimo parum oblique rotundato-truncato. Palpi maxillares admodum robusti, articulo secundo obtriangulari, parum elongato, art. ultimo securiformi.

Antennae capite cum prothorace parum longiores, articulo tertio sequenti dimidio fere longiori, art. 4—6 modice elongatis, art. septimo apicem versus sat dilatato, art. 8—10 multo latioribus et valde compressis, duobus penultimis longitudine tamen parum latioribus, art. ultimo quoque compresso, latitudine parum longiori.

Caput ore admodum protracto, auriculis antennariis sat elevatis. Oculi minus distantes. Pronotum transversum, longitudine dimidio latius, perparum transversim convexum, a pleuris margine acuto et admodum compresso separatum. Elytra in medio sat alte elevata, basin et apicem versus declivia, punctato-substriata, punctis nonnullis inter se confluentibus.

Prosternum lanceolatum, inter coxas admodum elevatum, nonnihil dilatatum et sat profunde concavum, postice productum et haud depressum. Mesosternum anterius profunde et late excavatum.

Pedes admodum elongati, intermedii posticis longiores, femoribus omnibus subclavatis, versus apicem in parte inferiori longitudinaliter excavatis, tibiis posticis ante medium crista elevata armatis, tarsis modice elongatis.

Lophocnemis amabilis: Ovata, in medio sat alte convexa, nitida, capite et pronoto laete viridi-aeneis, elytris saturatius cyaneis, corpore subtus, femoribus tibiisque saturate viridi-aeneis, tarsis antennisque nigris, harum articulo ultimo apicem versus fulvo-rufescenti; pronoto transverso, laevigato, canalicula longitudinali determinata, antice et postice paulo latiori et in medio interrupta insculpto; elytris punctato-subtriatis, striis obsoletis, punctis minus dense impressis, majoribus, nonnullis inter se confluentibus, foveolas elongatas formantibus, interstitiis obsoletius transversim rugosis.

Longit. 14,5 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Habitat in insulis Philippinis; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput laete viridi-aeneum, nitidissimum, subtilissime et vix conspicue punctulatum, fronte media inter oculos foveola profunda impressa, ore nigro; oculis sat approximatis. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, nigrae, articulis sex primis nitidis, art. ultimo apicem versus fulvo-rufescenti. Pronotum transversum, longitudine dimidio circa latius, transversim levissime convexum, laete viridi-aeneum, nitidissimum, laevigatum, canalicula longitudinali nigra, distincte determinata, minus profunda, in medio brevissimo spatio interrupta, antice et postice latiori, bifida impressum, angulis anticis cum lateribus ante medium rotundatis, angulis posticis magis rectis, margine basali modice elevato, levissime bisinuato. Scutellum trian-

gulare, obscurius viridi-aeneum, nitidum, sublaevigatum, obsoletius impressum. Elytra latiuscula, pronoti basi quarta circa parte latiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, in medio sat alte convexa, saturatius cyanea, nitida, punctato-substriata, striis partim obsoletis, punctis minus dense impressis, majoribus, nonnullis inter se confluentibus, foveolas elongatas formantibus, interstitiis rugulis latioribus minus elevatis nonnihil inaequalibus. Corpus subtus cum pedibus saturatius viridi-aeneum, nitidum, tarsis nigris

Genus **Phymatosoma** De Castelnau et Brullé *).

Labrum transversum, brevissimum, antice truncatum. Mentum apicem versus dilatatum, longitudine latius, subtrapeziforme, antice obtusius, admodum rotundatum. Ligula antice rotundata. Maxillarum mala exterior sat lata, truncata, margine apicali admodum inaequali, dense ciliato.

Palpi labiales breves et robustiores, articulo ultimo triangulari. Palpi maxillares magis elongati, articulo ultimo sat fortiter securiformi.

Antennae interdum sat elongatae, articulis 3 et 4 admodum elongatis, longitudine inter se fere aequalibus, art. quatuor ultimis dilatatis, valde compressis, longitudine plus minusve latioribus.

Caput ore admodum protracto, auriculis antennariis distincte elevatis. Oculi magni et prominuli, reniformes, parum distantes. Pronotum transversum, in medio longitudinaliter plus minusve profunde impressum, a pleuris margine admodum acuto separatum. Elytra modice convexa, longe ante apicem magis declivia, versus suturam subtiliter striato-punctata, versus margines laterales multo profundius punctato-striata, tuberculis vel vesiculis quatuor pallidioribus semper ornata (et ante medium versus suturam interdum tuberculis duobus magis elevatis munita).

Prosternum iter coxas sat latum et concavum, plerumque parum elevatum, postice admodum depressum et nonnihil dilatatum, apice interdum levissime prominenti. Mesosternum latissime concavum. Pedes elongati et graciliores, femoribus ante apicem distincte clavatis, tibiis omnibus angustis et fere rectis, tarsis admodum elongatis.

1. **Phymatosoma tuberculatum:** Elongato-ovale, fusco-nigrum, capite et pronoto fusco-rufis, hoc prope margines laterales fusco-nigro, elytris subaeneis.

*) „*Phymatisoma*" De Castelnau et Brullé, *Ann. d. Sc. nat.* XXIII, p. 408. — *Phymatosoma* Lacordaire, *Genera des Coléoptères*, V, p. 487.

admodum nitidis, maculis vel vesiculis quatuor dilute flavis, femoribus prope basin, annulo ante apicem abdomineque apicem versus dilutius rufo-testaceis; pronoto transverso, confertim subtiliter ruguloso-punctato et in medio longitudinaliter late et profundius impresso; elytris versus suturam subtiliter striato-punctatis, versus marginem lateralem paulo profundius et distincte punctato-striatis; pectoris lateribus dense haud profunde punctatis.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Phymatisoma tuberculata De Castelnau et Brullé, *Ann. d. Sc. nat.*, XXIII, p. 408.

Phymatisoma tuberculatum Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 229.

Habitat in insula Java; Coll. V[ri] Cl[mi] Javet Parisiis.

Caput fusco-rufum, vix nitidum, confertim subtiliter ruguloso-punctatum; oculis sat approximatis. Antennae capite cum prothorace plus quam dimidio longiores, nigro-fuscae, articulis quatuor ultimis multo latioribus et valde compressis, duobus penultimis longitudine tamen parum latioribus. Pronotum transversum et transversim parum convexum, fusco-rufum, admodum opacum, prope margines laterales nigricans, confertim subtiliter ruguloso-punctatum, in medio longitudinaliter late et profundius impressum, angulis anticis cum lateribus ante medium rotundatis, his basin versus et angulis posticis subrectis, margine basali parum elevato, in medio paulo latiori. Scutellum subtriangulare, rufo-piceum, nitidum, laevigatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, anterius admodum convexa, longe ante apicem magis declivia, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, obscurius fusco-aenea, admodum nitida, vesiculis quatuor elevatis dilute flavis ornata, duabus humeralibus et duabus paulo pone basin magis versus suturam, in disco versus suturam subtiliter striato-punctata, versus marginem lateralem paulo profundius et distinctius punctato-striata, punctis omnibus sat dense impressis, interstitiis planiusculis, subtilissime et vix conspicue punctulatis. Corpus subtus fusco-nigrum, admodum nitidum, segmentis duobus ultimis abdominis rufescentibus. Pedes nigro-fusci, femoribus prope basin et annulo ante apicem dilutius rufo-testaceis.

2. **Phym. vesiculosum:** Ovale, fuscum, elytris obscure subaeneis, modice nitidis, capite ad maximam partem femoribusque ante apicem ferrugineo-rufis, maculis vel vesiculis quatuor elytrorum annuloque femorum ante medium flavo-testaceis; pronoto transverso, in medio levissime dilatato et utrinque subangulato, confertim subtiliter ruguloso-punctato et in medio longitudinaliter obsoletius impresso; elytris versus suturam subtiliter striato-punctatis, versus marginem lateralem paulo profundius punctato-striatis; pectoris lateribus laevigatis.

Longit. 7,7 m. m.; Latit. hum. 3,5 m. m.

Habitat in insula Java; Coll. V[ri] Cl[mi] Chevrolat Parisiis.

Phymat. tuberculato multo minus, praesertim brevius et praeterea antennis apicem versus multo latioribus et pronoto in medio obsolete longitudinaliter impresso satis diversum. Caput obscurius fusco-ferrugineum, confertim subtilius ruguloso-punctatum; oculis modice distantibus, nigris. Antennae capite cum prothorace vix quarta parte longiores, nigrae, basin versus magis picescentes, articulis quatuor ultimis valde dilatatis, penultimis duobus longitudine triplo fere latioribus. Pronotum transversum, longitudine duplo fere latius, transversim perparum convexum, nigro-fuscum, admodum opacum, margine basali et apicali rufescentibus, confertim subtiliter ruguloso-punctatum et longitudinaliter late, sed obsoletius impressum, ante scutellum latissime at obsoletissime depressum, angulis anticis latissimis, rotundatis, lateribus in medio subangulatis, angulis posticis rectis, margine basali parum elevato, in medio paulo latiori. Scutellum triangulare, dilute piceum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, paulo pone medium evidenter magis convexa, vix ad $^2/_3$ partem totius longitudinis subaequilata, fusco-aenea, modice nitida, vesiculis quatuor flavo-testaceis ornata, duabus humeralibus et duabus paulo pone basin magis versus suturam, in disco versus suturam subtiliter striato-punctata, versus marginem lateralem paulo profundius punctato-striata, punctis omnibus dense impressis, interstitiis omnibus planiusculis et laevigatis. Corpus subtus piceo-rufum. Pedes obscurius picei, femoribus versus apicem rufis, paulo ante medium annulo dilute flavo-testaceo ornatis.

3. **Phym. tuberosum:** Ovale, fuscum, opacum, elytris apicem versus, corpore subtus pedibusque subaeneis et nitidis, capite ad maximam partem, marginibus prothoracis, scutello, callis humeralibus, macula propius scutellum utrinque femoribusque prope apicem dilutius ferrugineis, femoribus posticis ante medium annulo albido-flavo; pronoto fortiter transverso, in medio levissime dilatato et apicem versus nonnihil angustato, confertim subtiliter ruguloso-punctato et in medio longitudinaliter late, sed obsoletius depresso; elytris prope suturam utrinque longe ante medium tuberculo elongato et sat elevato armatis, versus suturam subtiliter striato-punctatis, versus marginem lateralem multo profundius punctato-striatis; pectoris lateribus obsolete punctulatis.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Habitat in insula Borneo; Coll. V[ri] Cl[mi] Motschulsky.

A speciebus praecedentibus tuberculis elytrorum satis diversum. Caput dilutius fusco ferrugineum, confertim subtilius ruguloso-punctatum; oculis minus distantibus. Antennae capite cum prothorace dimidio circa longiores, nigrae, articulis quatuor ultimis sat dilatatis et compressis, art. duobus penultimis longitudine tertia circa parte latioribus. Pronotum longitudine duplo fere latius, in medio levissime vix angulato-dilatatum et apicem versus nonnihil rotundato-angustatum, transversim perparum convexum, in medio longitudinaliter late, sed obsoletius depressum, admodum inaequale, confertim subtiliter subruguloso-punctatum, in medio longitudinaliter sublaevigatum, nigrum, admodum opacum, marginibus omnibus dilutius ferrugineis, angulis anticis obtusis, rotundatis, posticis rectis, margine basali parum elevato, in medio paululum latiori. Scutellum triangulare, dilute ferrugineum, nitidum, obsolete punctulatum. Elytra pronoti basi plus quam quarta parte latiora, ultra medium aequilata, deinde apicem versus angustata, ante medium magis convexa, prope suturam utrinque longe ante medium tuberculo elongato et sat elevato armata, fusca, opaca, sed pone tuberculis fere ad apicem usque subaenea et nitida, callis humeralibus et macula propius scutellum utrinque, in medio nonnihil elevata et posterius in anteriorem partem tuberculi elevati producta, dilutius ferrugineis, versus suturam subtiliter striato-punctata, versus marginem lateralem multo profundius punctato-striata, punctis hisce magis oblongis, interstitiis omnibus planis. Corpus subtus nigro-fuscum, subaeneum. Abdomen in individuo descripto deest. Pedes nigri, subaenei, femoribus posticis ante medium annulo albido-flavo, prope apicem tibiisque posticis apicem versus praesertim latere interiori magis ferrugineis.

Was die übrigen zur Gruppe der *Strongyliiden* gehörenden Gattungen betrifft, so ist das Genus *Spheniscus* Kirby neulich von J. Thomson monographisch bearbeitet worden; die Arten der Gattungen *Praogena* De Castelnau und *Dysgena* Mäklin habe ich selbst schon früher beschrieben; von der Gattung *Cyphonotus* Guérin-Ménev. kenne ich nur zwei bereits genauer bekannte Arten, nämlich *dromedarius* Guér.-Mén. und *dives* Germain (beschrieben in *Anales d. Universitad de Chile* 1855, p. 405); von der Gattung *Dicyrtus* (Dej.) Lacordaire sind mir ebenfalls nur zwei Arten bekannt, welche von Lacordaire ausreichend deutlich characterisirt sind. Von den Gattungen *Poecilesthus* (Dej.) Blanchard und *Nesogena* Mäklin habe ich augenblicklich zu wenige Arten zur Hand, um eine vollständigere Monographie liefern zu können, gedenke aber bei erster Gelegenheit wenigstens die in der hiesigen Universitätssammlung vorhandenen Arten zu beschreiben.

INDEX SPECIERUM.

Obs. Nomina specierum mihi non accepta literis cursivis indicata sunt. Auctorum, qui species ab ipsis non descriptas denominaverunt, in parenthesi mentio facta est.


LIBRARY

Tenebrio Linné.

Xanthothopeia Mäklin.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. 1.

Fig. 1. Pars inferior capitis *Strongylii bicoloris* Castelnau.
„ 2. Partes inferiores oris *Strongylii villosi* Mäklin.
„ 3. Antenna *) dextra *Strongylii conicicollis* Mäklin.
„ 4. „ „ maris *Strongylii gravidi* Mäklin.
„ 5. „ „ feminae ejusdem speciei.
„ 6. „ „ Anomoearthri gracilis Mäklin.
„ 7. „ „ maris *Otoceri flavipennis* (Buq., Dej.) Mäklin.
„ 8. „ „ *Otoceri versicoloris* (Mus. Berol.) Mäklin.
„ 9. „ „ *Epiplectae maculatae* Mäklin.
„ 10. „ „ *Coelolophi Schaumii* Mäklin.
„ 11. „ „ *Elasmocerae dentipedis* Mäklin.
„ 12. „ „ *Lophocnemidis amabilis* Mäklin.
„ 13. „ „ *Phymatosomatis tuberculati* Castelnau.
„ 14. „ „ *Phymatosomatis vesiculosi* Mäklin.
„ 15. Pes anterior maris *Strongylii gravidi* Mäklin.
„ 16. „ posterior *Lophocnemidis amabilis* Mäklin.

Tab. 2.

„ 17. *Strongylium Sallei* Mäklin.
„ 18. „ *Dohrnii* Mäklin.
„ 19. „ *gigas* Mäklin.
„ 20. „ *angusticolle* Mäklin.
„ 21. „ *ambiguum* Mäklin.

Tab. 3.

„ 22. *Strongylium conicicolle* Mäklin.
„ 23. „ *Westermanni* Mäklin.
„ 24. „ *gravidum* Mäklin.
„ 25. *Anomoearthrum gracile* Mäklin.
„ 26. *Otocerus quadriimpressus* Mäklin.

Tab. 4.

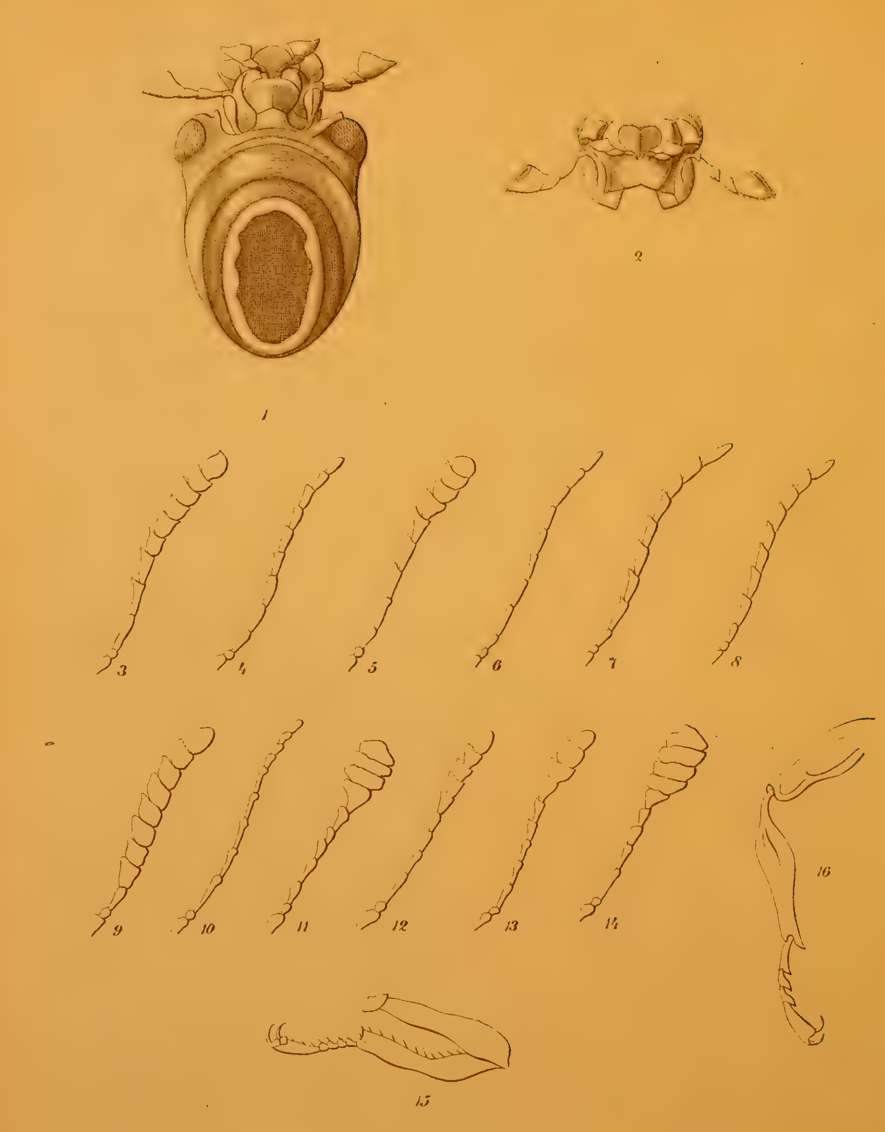
„ 27. *Epiplecta maculata* Mäklin.
„ 28. *Coelolophus bicarinatus* Mäklin.
„ 29. *Elasmocera dentipes* Mäklin.
„ 30. *Lophocnemis amabilis* Mäklin.
„ 31. *Phymatosoma vesiculosum* Mäklin.

*) Antennae omnes comparationis causa ad eandem fere longitudinem reductae sunt.





M. . Wright pinx. [illegible]



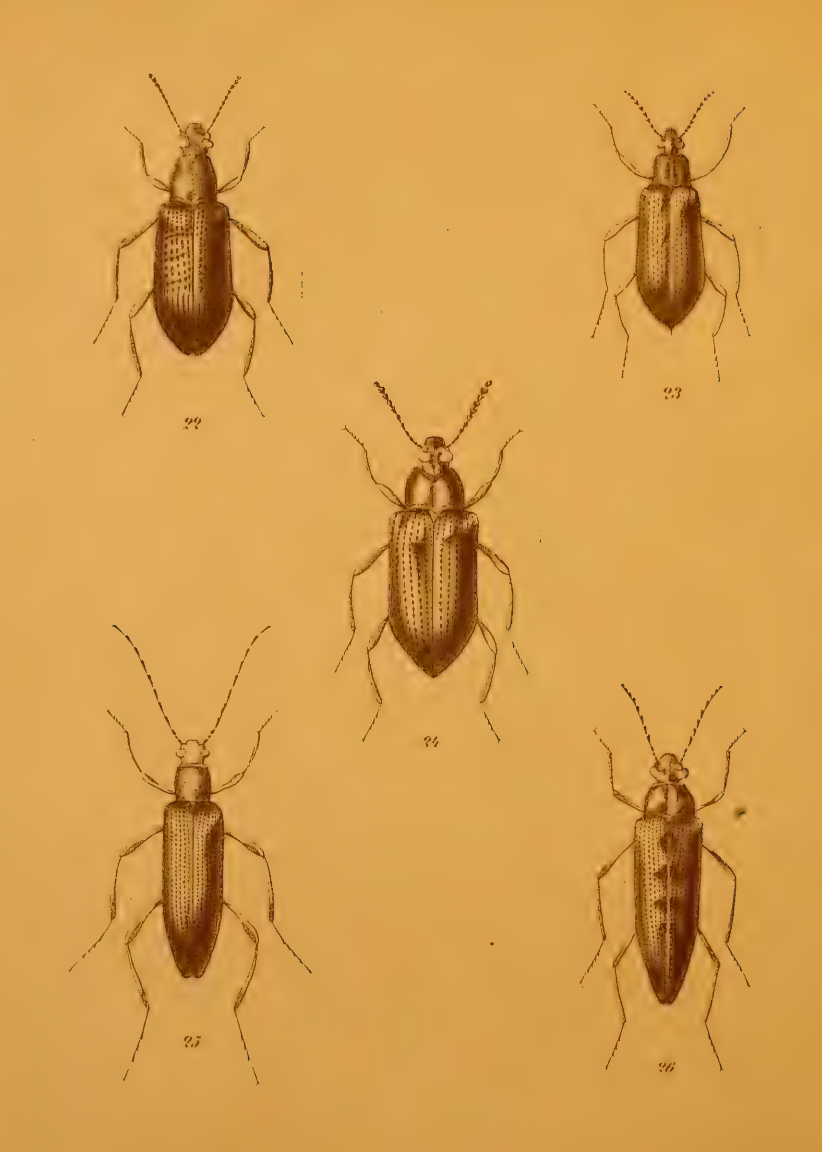
F. W. Mäklin delin.

Lith. Fr. Polén & C° H.fors.

Mäklin, Monographie d. G. Strongylium. **Tab. II.**



F. W. Mäklin delin. Lith. Fr. Polén & C° H.fors.



F. W. Mäklin delin. Lith. Fr. Polén & C.° H.fors.



F. W. Mäklin delin.

Lith. Fr. Polén & C° H:fors.

